

Les injections intraartérielles de Mercurochrome avec stase artificielle dans les infections des membres

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 19 avril 1939

PAR

DEISS ROBERT

Né à Affreville le 25 mars 1910

MEMBRES DU JURY :

M. CABANES, Professeur de Clinique Gynécologique.....	<i>Président.</i>
M. FERRARI, Agrégé libre (Chirurgie)	} <i>Juges.</i>
M. MOGGY, Agrégé chirurgie	
M. SABADINI, Agrégé chirurgie	

CONSTANTINE

IMP. BRAHAM, 2, RUE DE LA CONCORDE
1939

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1939 - N° 11

Les injections intraartérielles de Mercurochrome avec stase artificielle dans les infections des membres

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 19 avril 1939

PAR

DEISS ROBERT

Né à Affreville le 25 mars 1910

MEMBRES DU JURY :

M. CABANES, Professeur de Clinique Gynécologique.....	<i>Président.</i>
M. FERRARI, Agrégé libre (Chirurgie)	} <i>Juges.</i>
M. MOGGY, Agrégé chirurgie	
M. SABADINI, Agrégé chirurgie	

CONSTANTINE

IMP BRAHAM, 2, RUE DE LA CONCORDE
1939

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

DOYEN	MM. LEBLANC (✱, ✱, I. ✱).
DOYEN HONORAIRE	HERAIL (✱, I. ✱).
ASSESEUR	COSTANTINI (O. ✱, ✱, I. ✱).

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM. AUBRY (O. ✱, ✱, I. ✱).
Clinique gynécologique	CABANES (✱, ✱, I. ✱).
Clinique chirurgicale	COSTANTINI (O. ✱, ✱, I. ✱).
Botanique et matière médicale	FOURMENT (I. ✱, ✱, O. ✱).
Clinique médicale et hygiène infantile	GILLOT (I. ✱).
Médecine légale	GIRAUD (O. ✱, ✱, I. ✱).
Clinique obstétricale et puériculture du 1 ^{er} âge	LAFFONT (O. ✱, ✱, I. ✱).
Anatomie	LEBLANC (✱, ✱, I. ✱).
Clinique thérapeutique médicale	LEBON (O. ✱, ✱, I. ✱).
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	LOMBARD (✱, ✱, I. ✱).
Chimie biologique et médicale	GIBERTON (✱, A. ✱).
Pharmacie	MUSSO (✱, I. ✱).
Bactériologie	PINOY (✱, I. ✱).
Clinique psychiatrique	POROT (I. ✱).
Physique médicale	PORTES (✱, ✱, I. ✱).
Anatomie pathologique	MONTPELLIER (I. ✱).
Clinique des maladies des pays chauds, des ma- ladies syphilitiques et cutanées	RAYNAUD (✱, ✱, I. ✱).
Parasitologie et zoologie médicale	SENEVET (✱, I. ✱).
Physiologie	TOURNADE O. ✱, ✱, I. ✱).
Hygiène, hydrologie et climatologie	BENHAMOU (✱, ✱, A. ✱).
Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	WUNSCHENDORFF (I. ✱).
Clinique ophtalmologique	TOULANT (✱, ✱, I. ✱).
Histologie et embryologie	BENOIT.

PROFESSEURS HONORAIRES

M. ARGAUD (✱, ✱, I. ✱).	M. HERAIL (✱, I. ✱).
-------------------------	----------------------

PROFESSEUR SANS CHAIRE

M. HOUEL (✱, ✱, I. ✱), agrégé perennisé (Obstétrique).	M. RIBET (✱, I. ✱), agrégé pé- rennisé (Anatomie).
---	---

CHARGE DE COURS

Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. H. ABOULKER (✱, ✱, A. ✱).
---	------------------------------

AGREGES

Médecine	MM. N...
Histologie	N...
Chirurgie	N...
Accouchements	N...
Médecine	LACROIX (A. ✱).
Chirurgie	MOGGI (✱, A. ✱).
Anatomie pathologique	SABADINI.
Anatomie	N...
Chimie médicale	N...
Histoire naturelle pharmaceutique	ROQUES (A. ✱).
Physiologie	N...
Pharmacie	MONNET.

AGREGES LIBRES

Physiologie	MM. BATTEZ.
Chirurgie	DUBOUCHER (I. ✱).
	FERRARI (I. ✱).

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

SERMENT D'HIPPOCRATE

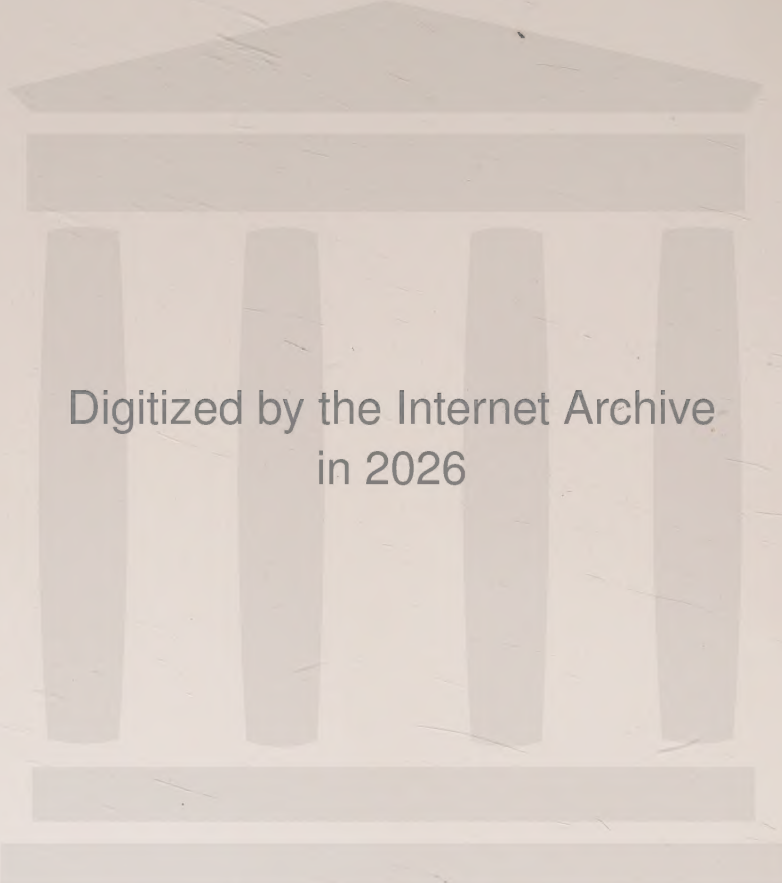
En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'HIPPOCRATE, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je dédie cette Thèse

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE JEAN.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MA MERE ET A MON PERE.

A MA FEMME ET A MES DEUX FILLES.

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRERE.

A MES DEUX NIECES.

A MES BEAUX-PARENTS.

A TOUS LES MIENS.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THESE:

MONSIEUR LE PROFESSEUR CABANES,

Chevalier de la Légion d'Honneur,

Professeur de Clinique gynécologique.

*Qu'il veuille bien trouver ici l'assurance
de notre respectueuse et profonde recon-
naissance pour son accueil si bienveillant
et le grand honneur qu'il nous fait en ac-
ceptant la présidence de notre thèse.*

*Qu'il daigne agréer l'hommage de notre
profonde admiration,*

A MES MAITRES ET JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOGGI,

Chevalier de la Légion d'Honneur.

Professeur agrégé de pathologie externe.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FERRARI,

Professeur agrégé de pathologie externe.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SABADINI,

Professeur agrégé de pathologie externe.

Qu'ils nous permettent de leur témoigner notre sincère gratitude pour l'excellent accueil qu'ils nous ont toujours réservé et pour leur enseignement à la Faculté et à l'Hôpital. Nous leur en garderons toujours une grande et respectueuse reconnaissance.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. GIRAUD,

Officier de la Légion d'Honneur.

Professeur de Médecine légale.

Vous avez été notre guide le plus sûr au cours de toutes nos études médicales. Vous nous avez généreusement prodigué vos encouragements et n'avez cessé de nous entourer de vos conseils éclairés et de votre réconfortante affection en reportant sur nous l'amitié qui vous unit à notre famille.

Nous vous prions de bien vouloir agréer l'hommage de notre très vive gratitude et l'assurance de notre plus affectueux attachement.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. OULIE

Chevalier de la Légion d'Honneur,

Chirurgien Chef de l'Hôpital Civil de Constantine.

Vous n'avez cessé de nous témoigner, au cours de notre Internat, la sollicitude la plus bienveillante. Nous garderons un souvenir ému et reconnaissant des précieux conseils que vous nous avez si généreusement prodigués, qui nous ont utilement guidé dans notre travail et qui seront pour nous une leçon constante et sûre de science et de confiance.

Hommage d'attachement et de profond respect.

A NOS MAITRES

de la Faculté et des Hôpitaux d'Alger
et de l'Hôpital Civil de Constantine.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. GUEDJ,

Chirurgien de l'Hôpital Civil de Constantine.

*Nous n'oublierons jamais son affabilité
et la confiance qu'il nous a toujours témoi-
gnée dans son service.*

A MON AMI

LE DOCTEUR JACQUES GRASSET,

*Il nous a aidé dans l'élaboration de ce
travail. Nous le remercions pour ses con-
seils si judicieux. Qu'il trouve ici le témoi-
gnage de notre grande amitié,*

A MES MEILLEURS AMIS

Maître E. ROUSSEL, G. GAUMONT,

et les Docteurs M. BELKHALA et J. PARET,

A MES CAMARADES D'INTERNAT.

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

Comme beaucoup de nos collègues médecins et chirurgiens, nous avons été frappé, au cours de nos études, par certains cas d'infections graves des membres contre lesquels les thérapeutiques chirurgicales et médicales : vaccinothérapiques et chimiques, restaient le plus souvent impuissantes à tel point que le membre devait être sacrifié pour permettre au malade de vivre.

Ayant eu l'occasion de constater chez certains malades présentant ces lésions, des succès thérapeutiques indiscutables, à la suite d'injections artérielles, pratiquées par notre camarade J. GRASSET, nous nous sommes décidé à étudier l'artériothérapie dans le service de chirurgie de l'Hôpital de Constantine, encouragé dans cette voie par notre Maître M. le Docteur OULIÉ.

Les succès que nous avons obtenus, ont été suffisamment encourageants pour que nous nous décidions à consacrer notre thèse inaugurale à cette thérapeutique et aux résultats qu'elle permet d'obtenir dans les infections des membres.

Bien que d'idée fort ancienne, la thérapeutique par voie artérielle, n'a guère suscité des travaux français que depuis peu de temps. Encore ceux-ci sont-ils consacrés à l'artériothérapie en circulation libre et à part une communication récente de LERICHE à l'Académie de chirurgie, aucun travail français n'avait encore été consacré à l'artériothérapie avec stase.

Cette idée: pratiquer une stase dans les membres pour augmenter l'action médicamenteuse et diminuer la toxicité générale, est entièrement l'œuvre du chirurgien Portugais REYNALDO DOS SANTOS et de son fils JOAO dont l'expérience en la matière est considérable.

Le nombre d'observations que nous apportons est évidemment restreint, mais nous nous sommes attaché à traiter uniquement des cas très graves contre lesquels toutes les thérapeutiques classiques s'étaient montrées inefficaces; c'est pourquoi, nous pensons que trente observations, dont chacune présente un intérêt indiscutable, valent mieux qu'une centaine d'observations dans lesquelles les résultats de l'artériothérapie, pratiquée sans indication bien nette, seraient sujets à caution.

Désirant faire un travail qui, en même temps qu'il essaie de démontrer l'efficacité de l'artériothérapie avec stase, n'engage cependant pas les médecins et les chirurgiens, qui désireraient nous suivre dans cette voie, à la pratiquer sans être avertis de ses conséquences possibles, nous nous sommes attaché à étudier les effets anatomophysiologiques des injections artérielles et à montrer dans quelles conditions elles devaient être pratiquées.

Nous n'avons pu, faute d'une installation suffisante, étudier expérimentalement les modifications vasomotrices, secondaires à l'introduction d'une solution médicamenteuse dans l'artère, mais les travaux de CONTIADÈS, de GOINARD, de HUET et BARJETON, entr'autres, nous ont permis de tirer des conclusions qui présentent une valeur indiscutable.

Quant au chapitre des accidents, dont la seule idée empêche quelques auteurs de pratiquer l'artériothérapie, c'est grâce à l'obligeance de JOAO DOS SANTOS qui a bien voulu nous communiquer des résultats inédits que nous allons pouvoir montrer que, s'ils sont parfois alarmants,

ils sont toujours curables quand on sait leur appliquer à temps une thérapeutique convenable.

Avant d'aborder le sujet, nous tenons donc à remercier les deux chirurgiens Portugais, de leur amabilité qui nous a permis de rédiger en partie ce travail en même temps que nous devons exprimer notre reconnaissance à notre maître M. le Docteur OULIÉ qui a bien voulu nous encourager à poursuivre cette étude dans son service de l'Hôpital de Constantine.

CHAPITRE II

HISTORIQUE

CHAPITRE II

HISTORIQUE

L'idée d'employer la voie artérielle pour introduire un agent thérapeutique dans l'organisme appartient à GOYANÈS.

En 1914, GOYANÈS fit ses premières tentatives sur trois malades atteints d'arthrites tuberculeuses, deux du genou et une du coude. Devant le peu de résultats obtenus, il abandonna rapidement cette voie d'introduction médicamenteuse; du moins ces tentatives ont-elles eu le mérite de montrer, dès ce moment, que l'administration médicamenteuse par voie artérielle était dépourvue de dangers.

A la même époque, LERICHE, sur les conseils de J. COURMONT, et HEDDAUS, injectent, par voie carotidienne, du serum antitétanique. Depuis ce moment, à l'exception de LERICHE, qui, à diverses reprises, étendant les données de la méthode, fit de nombreuses injections antiseptiques par voie artérielle en utilisant surtout le mercurochrome, la thérapeutique par voie artérielle semble avoir subi une éclipse presque totale jusqu'en 1929.

Le chirurgien portugais REYNALDO DOS SANTOS dont l'expérience était déjà considérable dans le domaine de l'artériographie, signale, dans une conférence qu'il fait à Strasbourg le 22 mars 1929, dans le service du professeur LERICHE, les principes qui l'ont amené à étudier cette voie d'introduction médicamenteuse et note déjà les premiers résultats intéressants qu'il a obtenus.

Son expérience va grandissant; dans diverses publications, soit lui-même, soit ses assistants, reviennent sur

les indications de l'artériothérapie. Citons la communication de REYNALDO DOS SANTOS à la Société des Sciences Médicales de Lisbonne, en 1930-1931, le rapport de LAMAS, au Congrès Français de Chirurgie en octobre 1933, les communications faites au Journal Médical de Bruxelles en 1936 et au Congrès de Vienne en septembre de la même année, par REYNALDO DOS SANTOS.

A part quelques tentatives isolées faites dans les pays étrangers depuis 1933, il semble que ce soit en France que les injections intra-artérielles ont été le plus largement employées. Ce n'est cependant qu'en 1935 que les premiers auteurs français commencent à publier les résultats de l'artériothérapie dans les infections des membres.

Signalons les travaux de Pierre GOINARD et de ses élèves qui, outre qu'ils apportaient des observations intéressantes, posaient les premières bases physiologiques de l'action des différents médicaments sur l'artère et les modifications vaso-motrices qu'elle entraîne.

Au Congrès de Chirurgie en octobre 1935, DE FOURMESTRAUX et FREDET signalent les résultats intéressants qu'ils ont obtenus par cette méthode, bientôt suivis par un certain nombre d'auteurs lyonnais ARNULF et FRIEH, TIXIER, SANTY et RICARD.

De leur côté, HUET et BARJETON étudient expérimentalement les qualités que doivent présenter les solutions médicamenteuses pour être introduites dans l'artère sans danger.

Toutes ces communications, qui, d'une façon générale, sont favorables à l'artériothérapie, ont été pratiquées en circulation libre.

En décembre 1937, REYNALDO DOS SANTOS expose à l'Académie de Chirurgie des résultats obtenus par l'artériothérapie avec stase artificielle étudiée, depuis un an, par son fils JOAO dans son service de Lisbonne.

Peu de temps après, LERICHE confirme les résultats du chirurgien portugais.

Telle est, à l'heure actuelle, l'histoire de l'artériothérapie. Nous voyons qu'elle reste, malgré tout, une thérapeutique assez peu employée, bien que les résultats obtenus par les auteurs qui l'ont pratiquée, aient été nettement encourageants.

Peut-être les praticiens éprouvent-ils une certaine appréhension à appliquer l'artériothérapie après les accidents signalés au cours de l'artériographie. Nous montrerons que ces accidents sont toujours curables, ainsi que l'a fait ressortir JOAO DOS SANTOS dans une série de travaux qu'il a bien voulu nous communiquer et qu'il doit publier prochainement.

Il est probable que devant ces résultats, l'artériothérapie occupera rapidement une place importante dans la thérapeutique et peut-être le jour n'est-il pas lointain où comme le suggère FONTAINE, les étudiants apprendront à ponctionner l'artère au même titre qu'ils pratiquent à l'heure actuelle les injections intraveineuses.

CHAPITRE III

EFFETS

ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES



COUPE D'ARTÈRE FÉMORALE APRÈS INJECTIONS ARTÉRIELLES

La coupe de l'artère fémorale passant au niveau du point de pénétration de l'aiguille montre de chaque côté de ce point une tuméfaction du tissu sous-endothélial constituée par de la fibrine en voie d'organisation par les histiocytes.

(Photo due à l'obligeance du Médecin-Capitaine FRIESS, Chef du Laboratoire de Bactériologie à l'Hôpital Militaire de Constantine).

CHAPITRE III

EFFETS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES

L'injection intra-artérielle d'une solution quelconque peut sembler à priori non exempte de dangers. On peut, d'une part, se demander si l'introduction d'une substance thérapeutique dans l'artère ne provoque pas de lésions anatomiques de ses parois; d'autre part, si le fait de piquer un gros tronc vasculaire entouré d'un système sympathique important, n'est pas sans provoquer des modifications physiologiques de la circulation du membre pouvant entraîner des accidents.

Nous nous proposons donc d'étudier, dans ce chapitre, les effets anatomiques et physiologiques de l'injection intra-artérielle.

MODIFICATIONS HISTOLOGIQUES DE LA PAROI

L'expérience a montré que la ponction artérielle était sans danger, à condition de la pratiquer avec des aiguilles qui ne dépassent pas un certain calibre. La tunique moyenne présente suffisamment d'élasticité pour que l'orifice, laissé par l'aiguille que l'on retire, se referme assez rapidement; pour certains auteurs, cette obturation serait instantanée. En réalité, nous avons constaté lorsque nous avons fait des ponctions à artères découvertes, qu'il s'écoule souvent un petit jet de sang et que celui-ci s'arrête toujours bien vite sous la pression d'une compresse même quand les parois de l'artère sont scléreuses. Cependant, C. LAMAS a dû lier l'artère pour réaliser l'hémostase chez un

malade atteint d'artérite syphilitique, mais il s'agit là d'un cas exceptionnel.

Lorsqu'on pratique une ponction transcutanée, il est probable que le sang s'épanche dans les tissus périartériels; mais si l'on a respecté les conditions d'aseptie sur lesquelles nous insisterons plus loin, il doit se résorber rapidement sans entraîner aucun trouble. D'ailleurs, en pratique, les différents auteurs et nous même, n'avons constaté aucun incident.

L'action de l'injection intra-artérielle sur l'endartère, n'a pas été sans inquiéter un certain nombre d'auteurs qui se demandaient si celle-ci ne pouvait pas être à l'origine d'une thrombose...

C'est le cas de HUET qui, ayant observé une thrombose artérielle à la suite d'une injection accidentelle de sérum hypertonique dans l'artère humérale, a mis en garde les praticiens contre ce danger possible de l'artériothérapie.

DE FOURMESTRAUX a rapporté aussi une observation de thrombose artérielle à la suite d'une injection de sérum antitétanique dans la carotide. Cet auteur, dont on connaît les travaux sur la thrombose artérielle, les interprète lui-même comme des accidents dus à une faute d'aseptie.

En fait, expérimentalement, ZUNG, DAN, ZAN et MELENEY, en 1928, ont injecté au chien, par voie aortique et fémorale, toute une série de colorants. Ils en ont analysé les conséquences et ils concluent: « Les injections intra-artérielles pratiquées sur le chien ne provoquent aucune altération artérielle ». Ils insistent d'autre part sur le fait qu'elles ne déterminent ni hématome, ni thrombose.

Nous avons eu l'occasion de pratiquer l'examen histologique d'une artère fémorale d'un malade mort de gangrène gazeuse chez lequel nous avons injecté du sérum par cette voie. L'endartère présentait une légère réaction qui semblait devoir disparaître ultérieurement et qui,

d'ailleurs, était indépendante de l'orifice de ponction que l'on voit nettement sur les coupes. Au reste, il est difficile de savoir si l'injection artérielle était la cause déterminante chez un malade, dont le membre inférieur présentait des lésions d'infection étendue.

Il est intéressant de rechercher s'il n'existe pas, de modifications au niveau du système artériel périphérique.

HUET et BARIETON ont observé, dans deux expériences seulement sur un total de 60, des coagulations dans les capillaires. Il ne semble pas qu'il faille retenir ces faits, les deux cas s'étant produits après injection de solutions qui, nous le verrons plus loin, sont formellement à rejeter.

Par contre, plusieurs auteurs, qui se sont occupés de la question, en particulier Pierre GOINARD, signalent que les capillaires ne sont jamais oblitérés, mais au contraire, gorgés de sang et parfois même éclatés. A ce sujet, nous pensons que la vitesse d'introduction de substances thérapeutiques est peut-être responsable de ces ruptures capillaires, bien que celles-ci ne présentent classiquement pas d'inconvénients.

Dans des observations restées inédites, notre camarade J. GRASSET, en injectant du mercurochrome dans l'artère pulmonaire, a observé des petites hémoptysies lorsque l'injection était poussée trop vite, alors que celle-ci ne se produisait jamais si l'on prenait soin de pousser lentement, pour ne pas faire varier trop brusquement la pression périphérique.

Il semble donc qu'il soit préférable de pousser doucement les injections intra-artérielles, bien que les ruptures capillaires ne présentent cliniquement aucun inconvénient au niveau des membres.

En conclusion, les recherches expérimentales et cliniques ont montré l'innocuité absolue des injections intra-artérielles sur les parois de l'artère, à condition de rester strictement aseptiques.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

Frappés par ce fait que les accidents signalés au cours de l'artériographie apparaissaient pendant l'injection même de la substance de contraste, on en a été amené à déduire que l'injection intra-artérielle déclenchait des réflexes vaso-moteurs. C'est donc à l'étude des variations que peut présenter la pression artérielle, tant centrale que récurrente, que les divers auteurs se sont attachés.

Nous n'avons pu malheureusement faire de recherches à ce sujet, n'étant pas outillé pour effectuer un tel travail expérimental. Mais les travaux de CONTIADÈS, HUNGAR et NALLEAU, de HUET et BARJETON, et ceux de P. GOINARD, permettent de tirer des conclusions sur les modifications apportées à la circulation centrale et périphérique au cours des injections intra-artérielles.

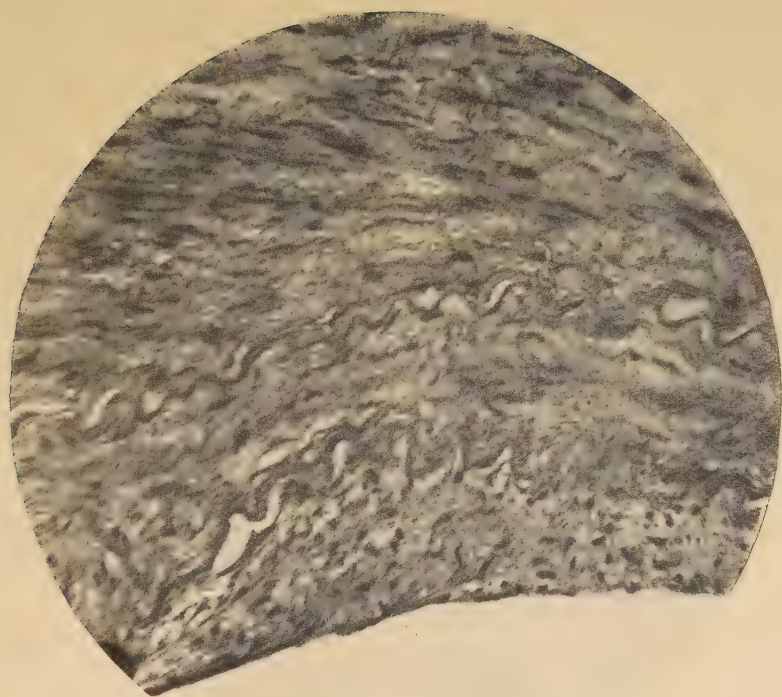
Nous laisserons de côté les modifications apportées par les produits de contraste étudiés par CONTIADÈS, pour signaler l'effet des solutions thérapeutiques. HUET et BARJETON ont étudié l'action des solutions suivant leur iso hypo ou hypertonie d'une part, et, d'autre part, leur pH dont le rôle en biologie apparaît de plus en plus important.

Pierre GOINARD, de son côté, s'est attaché à étudier les modifications oscillométriques chez l'homme en tenant compte de l'état antérieur du système artériel.

Dans leur travail, HUET et BARJETON ont placé les produits qu'ils employaient en quatre groupes:

- Solutions isotoniques
- Solutions hypotoniques
- Solutions hypertoniques
- Produits divers.

Ils ont étudié dans quelle mesure, avec quelle brutalité, et pour quelle durée, ces produits troublaient la circula-



La tuméfaction du tissu sous-endothélial, constituée par de la fibrine en voie d'organisation par les histiocytes, est très limitée aussi bien en largeur qu'en hauteur.

(Photo due à l'obligeance du Médecin-Capitaine FRIESS, Chef du Laboratoire de Bactériologie à l'Hôpital Militaire de Constantine).

tion du segment du membre dans lequel ils étaient injectés.

Signalons, tout d'abord, que les substances employées ont une action constrictive; c'est seulement au bout de quelques minutes que l'injection de ces produits entraîne une vasodilatation variable avec chacun d'eux.

De leurs expériences, de l'examen des tracés qu'ils ont obtenus, ils tirent les conclusions suivantes:

1° a) Seules les solutions isotoniques sont sans influence ou ont une influence insignifiante sur la tension récurrente; elles n'en ont aucune sur la tension centrale.

b) Les solutions hypotoniques sont également sans grande action sur la tension centrale; mais elles ont, sur la tension récurrente, une influence parfois importante et regrettable.

c) Les solutions hypertoniques déterminent également des troubles profonds et durables de la tension récurrente.

Seules donc les solutions isotoniques sont dépourvues d'influence sur la pression récurrente qui est le meilleur élément d'appréciation de la circulation périphérique; ce sont les seules dont on pourra légitimement espérer qu'elles seront sans danger.

2° Parmi les substances isotoniques, l'action sur la tension récurrente des substances dont le pH est voisin du pH sanguin (compris entre 7 et 8,3) est nulle; tandis que pour les substances dont le pH s'écarte de ces limites, apparaît une réaction vasomotrice d'importance variable.

Les recherches de ces deux auteurs sont résumées dans le tableau suivant:

SOLUTIONS EMPLOYÉES	VARIATIONS DES	
	tension centrale	tension récurrente
<i>Solutions isotoniques :</i>		
Sérum physiologique 8/1000. Solution aqueuse, pH: 7.....	0	0.
Sérum physiologique 9,10/1.000. Solution alcaline, pH: 8,3.	0	0
Novocaïne 1/200. Sérum physiologique	0	0
Mercurochrome 2 p. 100 isotonisé par NaCl, pH: 8.....	0	+ insignifiante.
Gonacrine 2 p. 100 isotonisé par glucose, pH: 5,85	0	Légères.
Trypaflavine 2 p. 100 isotonisé par glucose, pH: 4,70.....	0	+ notables.
<i>Solutions hypotoniques :</i>		
Eau distillée	Légères.	+ puis — peu durable.
Novocaïne 1 p. 100. Solution aqueuse.....	Inappréciable.	+ légère puis — durable.
Mercurochrome 2 p. 100, Δ : — 0,12; pH: 8.....	0	+ importante et durable.
Gonacrine 2 p. 100, Δ : — 0,10; pH: 6,2.....	0	Insignifiante.
Trypaflavine 2 p. 100, Δ : — 0,11; pH: 6,75.....	0	+ importante, soit durable, soit suivie d'—
<i>Solutions hypertoniques :</i>		
SO ₄ Mg 25 p. 100. Solution aqueuse, Δ : — 2.....	Inconnu.	+ brutale de très courte durée puis — considérable, très durable, abolition des oscillations.
NaCl 20 p. 100. Solution aqueuse, Δ inférieur à — 12.....	+	+ puis — importante et durable, quasi-abolition des oscillations.
<i>Divers :</i>		
Adrénaline au millième, 1 cent. cube: 1 milligramme (avec un retard de 20 à 30 secondes).....	Enorme + avec grandes oscillations.	Enormes + puis chute jusqu'à la mort.
Adrénaline, 1/10 de milligr. avec retard de 20 à 30 secondes.	Enorme + avec grandes oscillations ou nulles.	+ modérée durable.
Violet de gentiane hydroalcoolique à 1 p. 100.....	0	+ durable avec abolition des oscillations de premier ordre.
Violet de méthyle en solution aqueuse.....	0	0
Collothor	+ de courte durée puis — légère et peu durable.	+ plus importante que celle de la tension récurrente mais — consécutive importante et durable. Abolition des oscillations de premier ordre.

0, absence de variations dans les tensions centrales et récurrentes; ±, hypertension; —, hypotension.

HUET et BARJETON insistent sur un fait qui semble avoir son importance; les produits qui ont déterminé soit des lésions anatomiques, soit des accidents cliniques, sont ceux dont l'injection a déterminé, au niveau de la courbe qui inscrit la pression périphérique, une abolition totale des oscillations de premier ordre.

P. GOINARD a injecté une solution thérapeutique, en l'espèce du violet de gentiane en solution hydro-alcoolique, dans les artères de divers individus, soit saines, soit en vaso-dilatation, soit en vaso-constriction.

Chez un individu sain, presque d'emblée, il constate une vaso-dilatation. Dans un système artériel déjà en vaso-dilatation, celle-ci s'accroît. Dans un système en vaso-constriction, la vaso-constriction s'accroît de façon progressive au point de donner parfois des accidents de sphacèle.

Il y a donc intérêt à rechercher l'état des artères avant toute artériothérapie et il faudra redouter le spasme ischémique, lorsque le système artériel est en état de vaso-constriction à un de ses étages ou dans son ensemble.

En résumé, l'injection intra-artérielle n'apporte aucune modification physiologique dangereuse, si elle est pratiquée avec des solutions isotoniques de pH voisin du pH sanguin, chez un individu dont les artères sont saines. Elle est par contre susceptible de provoquer des accidents d'ischémie chez les malades ayant les artères en vaso-constriction. Il est d'ailleurs possible de lutter contre ces accidents ainsi que nous le verrons.

Il serait donc souhaitable que les laboratoires fabriquent des solutions spéciales pour les injections intra-artérielles, présentant les caractères que nous avons signalés afin de permettre l'artériothérapie avec le minimum de risques.

Il n'a pas été pratiqué d'expérimentation sur l'effet des injections intra-artérielles avec stase, mais les nombreuses observations cliniques de REYNALDO DOS SANTOS lui ont montré que les modifications artérielles étaient les mêmes qu'il y ait ou non interruption de la circulation.

Il faut signaler une observation de spasme veineux, après injection intra-humérale de mercurochrome. Remarquons tout de suite que la technique de l'injection avait été particulière, la stase totale ayant été suivie d'une seconde période de stase veineuse simple, technique que J. Dos SANTOS emploie depuis peu. Cet accident exceptionnel présente moins de danger que les spasmes artériels. On peut y remédier d'ailleurs par une thérapeutique analogue.

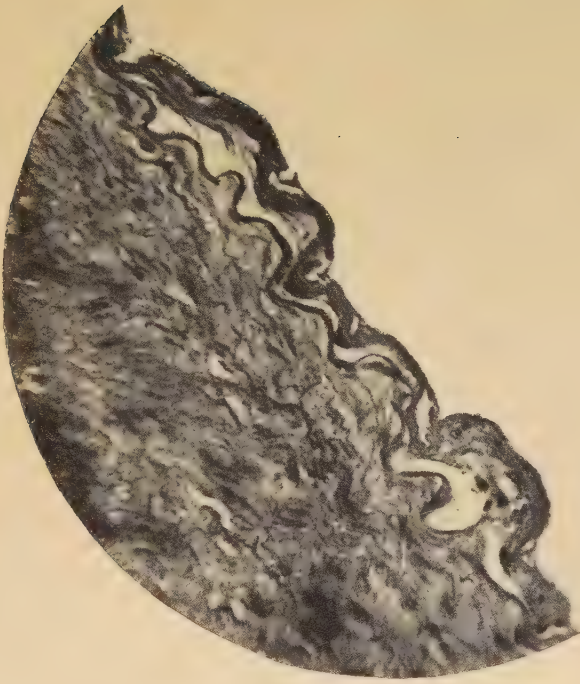
MECANISME D'ACTION DES INJECTIONS INTRA-ARTERIELLES

Quel est le mécanisme d'action de la thérapeutique par voie artérielle et quels sont les avantages que cette voie d'introduction présente sur les autres voies précédemment employées ?

Il semble que la question soit plus complexe qu'elle ne paraissait au premier abord.

Dès 1929, en rapportant ses premiers résultats, REYNALDO DOS SANTOS écrivait :

« Dans toutes les affections, l'artériographie suggère
« que cette voie doit être suivie pour obtenir un effet thé-
« rapeutique et constitue le chemin le plus direct pour
« atteindre la maladie dans l'intimité des tissus. La voie
« artérielle est, la plupart du temps, celle que suivent les
« germes. C'est par cette même voie qu'il faut les atta-
« quer ».



L'endothélium de l'artère au point diamétralement opposé à la figure est entièrement normal et ne présente aucun épaissement.

(Photo due à l'obligeance du Médecin-Capitaine FRIESS, Chef du Laboratoire de Bactériologie à l'Hôpital Militaire de Constantine).

La voie artérielle permet en effet d'obtenir une meilleure répartition du produit bactéricide dans les tissus. Déjà l'artériographie avait montré par des radiographies successives, que le produit injecté restait fixé dans les tissus. Il semble que chaque cellule du territoire injecté s'imprègne de médicaments et il est prouvé par l'expérimentation que les tissus ne les libèrent et ne les laissent entrer dans la circulation générale que progressivement diminuant ainsi leur toxicité.

D'ailleurs, ces faits sont prouvés cliniquement par la coloration des téguments qui persiste pendant 24, 48 heures et même parfois davantage, lorsque le produit injecté est une matière colorante.

Les expériences de MOREL, OPPEL et GOYANÈS avaient déjà démontré que la cocaïne est 8 à 10 fois moins toxique injectée par voie artérielle; d'autre part, la stase n'est suivie d'aucun phénomène toxique si elle est maintenue pendant au moins cinq minutes.

Ces expériences permettent de comprendre ce qui arrive avec une injection antiseptique. Avec la stase, l'action régionale des injections intra-artérielles est plusieurs fois renforcée; les doses doivent être diminuées et la toxicité générale devient presque nulle.

Mais l'action des injections intra-artérielles est certainement beaucoup plus complexe qu'un simple effet bactéricide. Elle modifie la vaso-tonicité. Pierre GOINARD se demandait si elle agissait par excitation de l'endartère ou de l'adventice et il a essayé d'éviter les causes d'erreur en injectant dans l'artère dénudée. Ses recherches lui ont montré que les injections intra-artérielles avaient des effets vaso-moteurs particuliers, indépendants des excitations du sympathique péri-artériel et durant moins longtemps.

Mais ces effets sont analogues et la courbe de l'indice des jours qui suivirent l'injection intra-artérielle est la même que celle obtenue par sympathectomie périartérielle.

Ces conclusions ont été confirmées par LERICHE dont on connaît les opinions sur la physiopathologie tissulaire. Cet auteur a pu voir un certain nombre d'infections s'arrêter, et même guérir après les injections intra-artérielles de novocaïne. Quoiqu'il en soit, il semble qu'il faille admettre une opinion moyenne, et, dans l'état actuel de nos connaissances, conclure que l'efficacité de l'injection intra-artérielle est due à la possibilité d'introduire un médicament à concentration maxima dans les cellules du membre atteint, et que cette action microbicide est renforcée par le changement effectif survenu dans la nutrition et l'activité des tissus, sous l'influence des modifications vasomotrices produites par l'injection.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE

CHAPITRE IV

TECHNIQUE

L'injection intra-artérielle avec stase artificielle est relativement facile à faire si l'on est muni d'une instrumentation convenable.

1° *Instrumentation:*

Il faut une aiguille fine de 6 à 8/10 de diamètre, de longueur variable selon le vaisseau que l'on aura à ponctionner.

Il est inutile d'insister sur l'aseptie parfaite que doit présenter cette instrumentation. Quant à nous, nous avons des boîtes d'aiguilles spéciales de différentes longueurs contenues dans des boîtes stérilisées et conservées dans la salle d'opération et ne servant exclusivement qu'à cet usage. La seringue est une seringue ordinaire de 10 ou 20 cm³ suivant la quantité de liquide à injecter.

Certains auteurs emploient un tube de caoutchouc pour interposer entre l'aiguille et la seringue, afin d'éviter de bouger l'aiguille lorsqu'elle est dans l'artère et de faire ainsi une injection péri-artérielle. Nous croyons que cette technique est une complication inutile, si l'on prend soin de fixer doucement la seringue sur l'aiguille et de maintenir l'embout de l'aiguille pendant la durée de l'injection. En procédant de cette façon, nous ne sommes jamais sorti de l'artère.

2° *Liquide à injecter:*

Un certain nombre d'antiseptiques ont été employés par différents auteurs dans l'artériothérapie

Rappelons que ces solutions doivent remplir les conditions d'isotonie et de pH que nous avons indiquées au chapitre précédent pour présenter le minimum de dangers. La solution que nous avons employée, est celle utilisée le plus souvent par les auteurs; c'est la solution aqueuse de mercurochrome à 2 %. Cette solution a l'avantage d'être bien tolérée et de ne produire aucun trouble lorsqu'elle est injectée en dehors de l'artère.

La solution hydro-alcoolique de violet gentiane peut être employée à condition d'être strictement isotonique. On lui a attribué un certain nombre d'incidents et LERICHE l'a abandonnée ayant constaté des nécroses des tissus lorsqu'elle était injectée en dehors de l'artère.

La gonacrine et la tripaflavine ont été employées par les auteurs portugais, il ne semble pas qu'elles présentent d'avantages sur le mercurochrome.

Dans les infections tuberculeuses, CUNHA LAMAS, après GOYANÈS, ont essayé le bleu de méthylène et la sanocrisine sans avoir apporté de résultats bien probants.

A côté de ces solutions antiseptiques, on a injecté divers sérums par voie artérielle, mais l'artériothérapie avec stase artificielle, ne s'adressant qu'à des infections localisées des membres, le seul sérum que nous puissions retenir ici, est le sérum anti-gangréneux qui pourra donner des résultats au cours des gangrènes gazeuses.

Enfin, ajoutons à ces divers médicaments la novocaïne à 1 % indiquée par LERICHE dans l'artériothérapie avec stase, pour traitement des infections des membres. Considérons toutefois qu'il ne s'agit là que de faits signalés incidemment par cet auteur et que nous ne saurions conseiller avant toute publication d'ensemble sur leurs résultats.

Il semble bien que le meilleur produit à injecter soit le mercurochrome en solution aqueuse à 2 %.

Peut être, pourrait-on tenter de traiter les infections à streptocoques par les injections intra-artérielles de solution chimique spécifique, telles que le caroxy sulfamido-chrysoïdine etc..., à condition de disposer de solution isotonique de ces produits; c'est une expérience que nous nous proposons de tenter à la première occasion.

3° *Quantité à injecter:*

La dose habituelle sera de 10 cm³, les quantités plus faibles paraissant inactives et les quantités plus fortes pouvant être dangereuses. C'est la quantité de mercurochrome que nous avons coutume d'injecter dans l'artère.

10 cm³ suffiront pour toute injection antiseptique, mais si l'on doit injecter du sérum anti-gangréneux, il faut en introduire une quantité plus grande, 40 cm³ et même 60 cm³ seront parfaitement tolérés par cette voie.

4° *Lieu de l'injection:*

Il faut choisir un endroit où l'artère principale du membre soit facilement accessible, cela ne présente aucune difficulté pour le membre inférieur quel que soit le siège de l'affection que l'on doit traiter, et son étendue.

On pourra toujours faire une injection intra-artérielle au triangle de SCARPA, là où la fémorale est particulièrement superficielle au-dessous de l'arcade crurale.

Au membre supérieur, l'humérale n'est vraiment superficielle qu'au pli du coude et c'est là qu'il faudra injecter la solution médicamenteuse dans les infections de la main et de l'avant-bras. Mais si les lésions remontent au-dessus du coude, il faudra ponctionner, soit l'artère humérale dans son trajet brachial, soit l'axillaire et parfois la sous-clavière.

5° *Technique de l'injection:*

Deux procédés doivent être employés, soit la ponction transcutanée de l'artère, soit l'injection artère à nu après découverte chirurgicale.

La ponction transcutanée est presque toujours très facile lorsqu'il s'agit de la fémorale au pli de l'aîne et de l'humérale au pli du coude. Nous n'avons du découvrir qu'une fois une humérale au milieu de tissus légèrement oedématiés.

Nous pensons qu'il ne faut réserver la découverte chirurgicale qu'aux cas difficiles et surtout aux injections pratiquées dans l'artère axillaire et sous-clavière. Certains auteurs ne sont pas du même avis. C'est ainsi que DE FOURMESTRAUX et FREDET, pratiquent systématiquement la découverte du vaisseau; s'ils pensent devoir répéter l'injection, ils laissent une mèche au contact de l'artère.

Nous ne décrivons pas la technique de cette petite intervention chirurgicale pratiquée couramment en médecine opératoire, mais seulement celle de la ponction transcutanée.

Avant de procéder à toute injection intra-artérielle, il faut obtenir une désinfection parfaite de la peau à l'endroit où l'on désire pratiquer la ponction. S'il s'agit d'une région recouverte de poils, comme le pli de l'aîne, nous avons coutume de faire raser le malade comme avant toute intervention chirurgicale.

L'endroit à injecter est alors badigeonné à la teinture d'iode. Les mains étant soigneusement nettoyées, et la pulpe des doigts trempée dans l'alcool iodé, on repère l'artère avec l'index de la main gauche au-dessous du point où l'on désire pratiquer l'injection.

On peut même comprimer l'artère légèrement afin de mieux sentir les pulsations au-dessus. L'aiguille est alors enfoncée dans la peau à obliquité légère dans le sens du courant sanguin. Lorsqu'on a pratiqué un certain nombre d'injections, on arrive à percevoir nettement le contact de la paroi artérielle, l'aiguille est alors enfoncée d'un coup sec. On reconnaît qu'on est dans l'artère par l'apparition de jets systoliques de sang rouge, ceux-ci étant moins abondants qu'on pourrait le supposer surtout si l'aiguille est d'un petit calibre. On introduit la seringue dans l'embout de l'aiguille en maintenant celle-ci pour ne pas sortir de l'artère. On injecte alors la solution; nous pensons que cette injection doit être faite assez lentement pour éviter une augmentation trop brusque de pression qui peut entraîner une rupture des capillaires sanguins.

Parallèlement à cette injection, tout a été préparé pour pratiquer la stase après l'introduction du médicament.

Dans les lésions étendues à tout le membre, on place à la racine de celui-ci le brassard d'un appareil de PACHON. L'injection terminée, on fait une pression de 30; la stase est maintenue pendant au moins 5 minutes. Ce temps est suffisant pour que la solution pénètre dans les tissus et s'y fixe. Il semble dangereux de prolonger cette stase au delà de 10 minutes.

On doit circonscrire autant que possible l'injection à la région malade, ainsi dans les régions moyennes ou proximales, on met un garrot ordinaire distale que l'on serre avant l'injection, l'autre, le pneumatique n'étant serré qu'à la fin de l'injection.

A l'heure actuelle, JOAO DOS SANTOS fait suivre la stase totale d'une seconde période de stase veineuse simple, de façon à permettre à la substance qui se trouve encore dans les gros troncs artériels d'arriver aux tissus et de s'y fixer aussi. Il suffit pour cela de redescendre la pression du

PACHON jusqu'à ce qu'apparaisse le pouls radial et que les veines se gonflent. Cette stase veineuse est maintenue pendant quelques minutes.

A côté de ces injections intra-artérielles, signalons une application inédite de ce procédé, qui nous a été enseignée par notre camarade J. GRASSET.

Dans les amputations pour lésions infectées des membres, dans lesquelles le microbisme empêchait la fermeture du moignon, l'amputation, a pu être réalisée en désinfectant la région opératoire au moyen d'une injection artérielle rétrograde pratiquée au cours de l'intervention.

L'amputation étant faite sous garrot, après section de l'os, on injecte dans l'artère ou les artères principales du membre, dans la tranche de section, 10 cm³ de solution de mercurochrome à 2 % ; puis l'on pose immédiatement des pinces sur les vaisseaux dont on pratique la ligature. On voit alors le moignon se colorer uniformément en rouge. La stase peut être alors levée et la suture du moignon réalisée. Cette technique, qui abrège considérablement le temps de cicatrisation, ne nous a donné que des succès.

6° *Nombre d'injections:*

Dans les affections aiguës, une seule injection suffit la plupart du temps à obtenir une disparition des symptômes inquiétants. Il est parfois nécessaire de renouveler cette injection. Quand il s'agit de mercurochrome, il semble que les injections ne puissent être renouvelées que toutes les 48 heures, le médicament persistant dans les tissus pendant tout ce temps, comme le montre l'élimination de la solution dans les plaies dont la sérosité se trouve colorée en rose pendant deux jours.

Quand il s'agit d'injection intra-artérielle de sérum, il est bien évident que celle-ci doit être portée « à la de-

mande » au moins une fois par jour et même davantage si les circonstances l'exigent.

Quant aux infections chroniques dont le type est fourni par l'ulcère de jambe, l'injection ne peut être renouvelée que tous les 8 ou 10 jours. Il n'y a pas de règle fixe à ce sujet, il suffira de se baser sur les progrès de la cicatrisation et renouveler l'injection lorsque ceux-ci sembleront arrêtés.

7° Réaction:

L'injection n'est d'abord pas douloureuse mais, presque immédiatement après la stase, surgit une douleur dans le territoire injecté que certains malades intelligents indiquent même le long de l'artère. Cette douleur parfois intense, est parfaitement tolérée. Cependant, elle a été assez vive pour que certains auteurs aient été amenés à donner quelques bouffées de chlorure d'éthyle ou de protoxyde d'azote. Aussitôt le garrot enlevé, la douleur disparaît. Dès lors, dans les heures qui vont suivre, le malade accuse une disparition de la douleur d'inflammation qui est un premier signe d'amélioration.

Il est fréquent de voir la peau du territoire injecté se colorer en rouge, si l'on emploie du mercurochrome selon les limites de la circulation. Cette coloration qui disparaît assez rapidement peut persister plusieurs heures dans certains cas.

Les réactions vaso-motrices sont fréquentes, elles passent inaperçues le plus souvent. Elles donnent parfois lieu à des accidents que nous étudierons plus loin.

Quant aux réactions générales, elles n'existent pas si l'on pratique la stase artificielle. C'est ainsi que le malade n'a jamais de sensation de chaleur générale, il ne présente jamais non plus de frisson avec poussées thermiques à 39° et 40°, comme on l'observe après l'injection artérielle sans stase.

CHAPITRE V

ACCIDENTS ET LEUR THÉRAPEUTIQUE

CHAPITRE V

ACCIDENTS ET LEUR THÉRAPEUTIQUE

L'artériothérapie avec ou sans stase peut provoquer un certain nombre d'accidents qu'il importe de bien connaître, mais depuis les travaux de JOAO DOS SANTOS, la plupart encore inédits, qu'il a bien voulu nous communiquer, ces accidents sont parfaitement évitables si l'on applique immédiatement une thérapeutique appropriée.

1° *Thrombose artérielle:*

Nous éliminerons tout d'abord des complications de l'intra-artérielle la thrombose immédiate anatomique du vaisseau au point de ponction. Il n'en est pas d'exemple dans l'artériothérapie avec stase.

Dans les injections à circulation libre, deux observations ont été rapportées, la première après une injection de sérum antitétanique dans la carotide, est attribuée à une faute d'aseptie par de FOURMESTRAUX dont on connaît les travaux sur la thrombose artérielle.

La deuxième, rapportée par HUET, est secondaire à l'introduction de sérum hypertonique salé faite par erreur, dans l'artère humérale. Il est évident que, dans ces conditions, les règles d'aseptie que nous avons indiquées, n'avaient pas été observées, et on sait, d'autre part, qu'il ne faut pas injecter de solution hypertonique dans les artères.

2° *Accidents artériels locaux:*

Nous avons vu que l'hémorragie artérielle, après que l'on a retiré l'aiguille, s'arrête presque instantanément.

surtout sous l'effet de la compression. Cependant, dans un cas, LAMAS fut obligé de lier l'artère chez un malade atteint d'artérite syphilitique, l'orifice de ponction n'ayant pu s'oblitérer malgré la compression; il s'agit là d'un cas exceptionnel qui ne s'est pas renouvelé au cours des nombreuses injections artérielles pratiquées.

DE FOURMESTRAUX et FREDET, ont signalé une dilatation anévrysmale de la fémorale chez un malade qui présentait des artères athéromateuses.

Ils attribuent ce fait à une injection opérée dans les parois de l'artère, chez un malade prédisposé et cet accident explique sans doute leur préférence pour la decouverte chirurgicale des vaisseaux.

Il ne s'agit encore là que d'une observation isolée.

3° *Accidents spasmodiques:*

Les accidents les plus importants et qu'il importe de bien connaître en pratique sont les spasmes vasculaires, secondaires à l'artériothérapie. D'assez nombreux accidents avaient été observés au cours de l'artériographie, donnant lieu à une vive discussion à l'Académie de Chirurgie en 1935. Ces accidents avaient été assez graves pour amener, dans certains cas, la nécessité d'amputer les malades sans pouvoir parfois éviter même la mort du sujet.

Les travaux de P. GOINARD ont montré que ces accidents survenaient de préférence chez des malades présentant une sensibilité vasculaire particulière et surtout chez ceux dont les artères étaient déjà en vaso-constriction.

Pour essayer de palier à ces accidents, BASY a proposé de pratiquer chez les malades, à qui on doit faire une injection intra-artérielle, une intradermo réaction à l'adrénaline pour dépister l'hyper-sensibilité vaso-motrice. Chez les sujets très sensibles, une ou deux gouttes d'adrénaline au millième injectées dans le derme, produisent une

plaque livide qui persiste extrêmement longtemps. Chez de pareils sujets, il est préférable de s'abstenir de toute intervention intra-artérielle, faute de quoi on risque des accidents.

Mais ceux-ci peuvent survenir chez les malades ne présentant pas cette réaction. Les troubles spasmodiques doivent être redoutés lorsque le malade ressent une douleur particulièrement intense au cours de l'injection. L'apparition de cyanose accompagnant ces douleurs, doit être considérée comme le début d'accidents spasmodiques auxquels il faut remédier immédiatement. Si l'on intervient à ce moment, les lésions anatomiques que l'on a observées dans ces accidents d'artériothérapie, ne se produiraient pas selon DOS SANTOS, pour qui elles sont secondaires à un spasme initial ne survenant que tardivement, si rien n'a été fait pour le faire céder.

Il est à remarquer que ces accidents spasmodiques ont été assez rarement signalés au cours d'artériothérapie en circulation libre. Il semble que la stase facilite leur éclosion; mais nous n'avons jamais observé ces accidents au cours de notre pratique. Cependant DOS SANTOS dont l'expérience est considérable en la matière, nous a écrit en avoir observé plus d'une dizaine avec début alarmant

Cet auteur a toujours vu ces accidents céder à l'infiltration du sympathique correspondant; infiltration du ganglion stellaire pour le membre supérieur; infiltration du sympathique lombaire pour le membre inférieur.

L'infiltration du sympathique lombaire sera pratiquée selon la technique indiquée par LERICHE; quant à l'infiltration du ganglion stellaire, nous savons qu'il en a été décrit plusieurs voies d'abord. Pour notre part, nous l'avons pratiquée par la voie antérieure de LERICHE et par la voie postérieure. Il semble que la voie antérieure soit préférable, non à cause de sa facilité, mais parce que l'inclinaison de l'aiguille permet d'atteindre plus facilement

les ganglions thoraciques, dont l'infiltration est souvent nécessaire pour obtenir un effet satisfaisant sur le membre supérieur.

Il y aurait peut-être lieu de lui préférer la voie supéro-externe, décrite récemment par ARNULF, celle-ci permettant, presque à coup sûr, d'atteindre la chaîne sympathique thoracique. C'est d'ailleurs la voie employée par JOAO DOS SANTOS à l'heure actuelle. Cette voie, lorsqu'elle est bien mise au point, permet d'éviter le pneumothorax qui a été signalé plusieurs fois lorsqu'on employait la voie de LERICHE. Il importe donc de bien être entraîné à la pratique des infiltrations du sympathique avant de se lancer dans toute tentative de thérapeutique intra-artérielle.

Ces infiltrations, dont la place grandit de jour en jour dans la thérapeutique des affections chirurgicales, ont d'ailleurs intérêt à être connues de tous les chirurgiens qui peuvent avoir besoin d'y avoir recours un jour ou l'autre.

Un point sur lequel DOS SANTOS insiste, c'est la nécessité de répéter ces injections avec une intensité que beaucoup ne soupçonnent pas. Elles doivent être renouvelées jusqu'à ce que le spasme vasculaire disparaisse. Dans une observation inédite qu'il a bien voulu nous communiquer, DOS SANTOS dut faire 4 infiltrations successives du stellaire dans les 4 heures qui suivirent l'artériothérapie jusqu'à ce que l'amélioration, plus sensible à chaque injection, devienne définitive.

En conclusion, il y a peu d'accidents à redouter au cours de l'artériothérapie si l'on observe les précautions d'asepsie et d'isotonie de solution employée.

Il sera préférable de faire au malade une intra-dermo réaction à l'adrénaline de BASY et de ne pratiquer l'injection intra-artérielle que chez les malades hyper-sensibles que si vraiment « le jeu en vaut la chandelle » : par

exemple, le cas d'un membre qui semble perdu et pour lequel l'injection intra-artérielle reste la suprême ressource et le dernier espoir.

Malgré toutes ces précautions, si l'on voit survenir des accidents spasmodiques mêmes légers, on doit pratiquer une infiltration du sympathique correspondant. Les accidents disparaîtront alors presque toujours, ils s'amélioreront toujours; si l'on prend soin de renouveler les infiltrations jusqu'à leur disparition complète, on n'observera jamais d'accidents graves.

Dans cette condition, l'artériothérapie pourra être pratiquée sans risque notable chez les malades qui en sont justiciables.

CHAPITRE VI

RÉSULTATS - INDICATIONS

CHAPITRE VI

RÉSULTATS - INDICATIONS

Les résultats des injections intra-artérielles ne sont pas toujours faciles à apprécier de façon très objective, puisque souvent ces injections ne sont pas la seule thérapeutique mise en jeu. C'est ainsi que nous avons toujours pratiqué l'ouverture et le débridement des collections suppurées. Nous avons cependant traité par l'artériothérapie des malades chez lesquels le traitement chirurgical local et la vaccinothérapie étaient restés sans effet, et nous avons constaté immédiatement des améliorations évidentes. Nos observations rejoignent en cela celles des différents auteurs qui ont pratiqué les injections intra-artérielles avec ou sans stase.

Presque toujours, les résultats sont évidents et immédiats; l'amélioration générale et locale est extrêmement rapide, la température oscillante de suppuration tombe à 37° en 24 à 48 heures, le malade reprend de l'appétit, il retrouve le sommeil. Localement, les traînées lymphangitiques s'effacent, l'œdème disparaît et lorsqu'après avoir pratiqué une intervention il existe une suppuration abondante, on est surpris le lendemain de l'injection, de trouver un pansement presque sec, les compresses étant teintées par une sérosité rosée qui correspond à une élimination locale de mercurochrome. Dans certains cas, l'artériothérapie nous a permis, après d'autres auteurs, d'éviter des amputations qui, sans cette thérapeutique, se seraient avérées nécessaires.

Ces améliorations déjà constatées avec l'artériothérapie en circulation libre, sont de beaucoup supérieures lors-

qu'on pratique la stase, JOAO DOS SANTOS qui a une expérience étendue de l'artériothérapie, a constaté des résultats vraiment impressionnants, dès qu'il eut l'idée d'appliquer la stase aux injections intra-artérielles. Il a publié un certain nombre d'observations dans lesquelles le processus infectieux des extrémités avait guéri radicalement par l'artériothérapie seule sans drainage ou avec un drainage limité. Il a d'ailleurs publié une observation clinique qui montre bien l'avantage indiscutable de cette pratique.

Dans un cas d'ostéomyélite des deux tibias, il a pratiqué des injections avec stase du côté le plus malade et des injections en circulation libre de l'autre côté. La guérison fut beaucoup plus rapide du côté où avait été établie la stase.

Cependant, il nous semble que si l'action de l'artériothérapie est remarquable sur les lésions hyperseptiques, elle nécessite une réaction individuelle d'un organisme résistant, car nous avons observé chez un malade suppurant chronique, à défense organique nulle, une réapparition de la suppuration, 48 heures après l'injection intra-artérielle; puis un effet thérapeutique qui diminuait aux injections suivantes pour devenir nul à la quatrième. C'est peut-être dans ces cas, où il y aurait lieu de modifier la nutrition des tissus par les injections de novocaïne comme le préconise LERICHE.

Voyons maintenant dans quelles affections, il est indiqué de pratiquer l'artériothérapie :

1° *Infections des parties molles* : Phlegmons, abcès profonds, suppuration de la main et du pied.

Dans ces cas, il est difficile de juger l'action de l'artériothérapie, les variations individuelles étant considérables. Nous pensons qu'il ne convient pas de la pratiquer dans tous les cas, mais seulement dans ceux où l'infection est diffuse, généralisée, hyperseptique avec grosse réaction de

température et atteinte de l'état général. Par contre, dans les infections du pied et surtout de la main, on a intérêt à la mettre systématiquement en œuvre, de façon précoce afin de réduire au minimum l'intervention chirurgicale et de diminuer ainsi l'incapacité fonctionnelle qui en résulte souvent.

2° *Arrachement des extrémités par coups de feu ou explosions* : Nous avons traité par l'artériothérapie un certain nombre de malades qui présentaient des lésions graves de la main et du pied, produites par des coups de feu, tirés à bout portant, par des éclatements de vieux fusils dans la main, par des explosions de mines. Le plus souvent, ces blessés sont vus tardivement. Dans ces lésions, fréquentes dans les hôpitaux algériens, l'artériothérapie nous a permis, après un nettoyage chirurgical superficiel, de pratiquer un traitement conservateur au maximum. Les suites opératoires se sont montrées bien différentes de ce qu'elles étaient antérieurement; nous avons vu, sans température et sans diffusion de l'infection, ces lésions guérir très rapidement.

3° *Gangrènes gazeuses* : La gangrène gazeuse des membres présente une telle gravité qu'il était logique d'essayer d'enrayer l'infection en injectant du sérum spécifique dans l'artère du membre atteint. LERICHE aurait ainsi obtenu des succès. Nous n'avons traité qu'un cas qui se termina par la mort, malgré les injections quotidiennes de sérum et une amélioration passagère de 48 heures.

De FOURMESTRAUX et FREDET n'ont pas été plus heureux que nous. Peut-être nos cas étaient-ils déjà trop avancés. Nous croyons, cependant, que l'injection intra-artérielle est formellement indiquée dans ces infections.

4° *Ostéomyélites aiguës* : Dans les infections osseuses, l'injection intra-artérielle donne des résultats incontestables. Elle limite les phénomènes inflammatoires et l'intervention se réduit, dans la majorité des cas, à l'ouverture d'un petit abcès sous-périosté. Le plus souvent, l'infection

osseuse guérit définitivement sans séquestration. Il est évident que, dans les formes septicémiques, on n'obtiendra qu'une amélioration locale sans influence sur la généralisation de l'infection.

5° *Fractures ouvertes et fractures exposées* : Les bons résultats obtenus dans les infections des membres ont amené certain auteurs à traiter ainsi les fractures ouvertes. Nous n'avons pas l'expérience de cette médication, mais elle a donné d'assez bons résultats à de FOURMESTRAUX et FREDET, pour qu'ils la conseillent même à titre préventif.

6° *Plaies articulaires, arthrites suppurées* : Il semble que ce soit là une des meilleures indications des injections intra-artérielles. Les plaies articulaires même vues tardivement, guérissent assez rapidement. C'est ainsi que nous avons l'observation d'une plaie du pied avec ouverture de l'articulation tibio-tarsienne, vue au bout de plusieurs jours, dans laquelle l'artériothérapie amena la guérison sans qu'il soit nécessaire de faire une astragalectomie qui semblait indiscutable à la vue des lésions.

Quant aux arthrites suppurées, même très graves, qui semblaient devoir entraîner la résection de drainage ou même l'amputation, le membre put guérir avec une simple arthrotomie et des injections intra-artérielles.

Il y aura donc toujours lieu de pratiquer une injection intra-artérielle lorsqu'une articulation semblera en danger.

7° *Arthrites gonococciques* : On obtient d'excellents résultats, déjà signalés par LERICHE, dans le traitement des arthrites gonococciques. Il s'ensuit une chute de température et une fonte des lésions péri-articulaires qui ne semblent pouvoir être obtenues par aucune autre thérapeutique.

8° *Artérites* : LERICHE a signalé d'excellents résultats dans les gangrènes localisées des extrémités au cours des artérites séniles et diabétiques. Les injections intra-arté-

rielles lui ont permis de transformer toujours les lésions humides en lésions sèches, de limiter les dégâts et de pratiquer des désarticulations sans aucun danger au moment qu'il s'était fixé. C'est cependant chez ces malades que l'on a pu observer des accidents ; ce sera chez eux qu'il faudra tâter la sensibilité vaso-motrice au moyen de l'épreuve de BASY.

9° *Ulcères de jambe rebelles. — Ulcères tropicaux :* FREDET s'est attaché à traiter par l'artériothérapie des ulcères de jambe rebelles à toute thérapeutique et, dans presque tous les cas, il a obtenu la cicatrisation de ces lésions. Nous même, avons eu un beau succès par cette méthode. Mais il nous semble qu'il ne convienne de l'appliquer que lorsque vraiment tout thérapeutique a échoué, les dermatologistes arrivant, à l'heure actuelle, à guérir presque toujours les ulcères lorsqu'ils veulent s'en donner la peine.

Dans les ulcères tropicaux phagédéniques, SILVEIRA RAMOS a obtenu d'excellents résultats ; c'est là une lésion que nous ignorons, mais qui semble bien à priori justiciable de cette thérapeutique.

10° *Amputation des membres pour lésions infectées :* L'injection intra-artérielle par voie rétrograde au cours des amputations telle que nous en avons réglé la technique, permet d'amputer les membres au-dessus des lésions en suturant le moignon d'emblée, malgré l'intensité des lésions sous-jacentes. Il semble que l'injection intra-artérielle, pratiquée dans ces conditions, stérilise le champ opératoire. Nous avons pu ainsi suturer un certain nombre de moignons pour tumeur blanche infectée avec température élevée en laissant seulement un petit drain d'hémostase de 48 heures et la cicatrisation perprimam survenue en même temps qu'elle abrégait considérablement la durée d'hospitalisation et qu'elle permettait d'obtenir un meilleur moignon, a montré l'excellence de ce procédé.

En résumé, nous voyons que presque toutes les lésions infectieuses des membres relèvent de l'artériothérapie avec stase, mais nous croyons qu'il ne faut l'utiliser qu'à bon escient, c'est-à-dire dans les lésions très graves des parties molles et des extrémités, dans les arthrites aiguës, dans les lésions osseuses et dans les gangrènes humides. Elles devront toujours être tentées dans les gangrènes gazeuses. On pourra y avoir recours dans les ulcères de jambe ayant résisté vraiment à toute thérapeutique. Dans les amputations des membres, elle permettra d'obtenir un meilleur moignon et une cicatrisation plus rapide.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS RECUEILLIES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE DU
DOCTEUR OULIÉ, A L'HOPITAL CIVIL DE CONSTANTINE.

OBSERVATION N° 1

G...esia, 45 ans, entré le 15 janvier 1938 dans le Service de Chirurgie pour phlegmon de la main gauche, secondaire à un panaris du médius. Le début des lésions remonte à une dizaine de jours. La température à l'entrée dans le Service est à 40°, la main présente un très gros œdème avec fluctuation à la face palmaire et des lésions digitales fistulisées.

L'intervention immédiate est jugée nécessaire.

Anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

On désarticule les deux premières phalanges du médius, on incise une fusée purulente palmaire descendant presque jusqu'au canal carpien.

Le lendemain, la température descend à 38°, mais la main reste œdématisée. L'état général est assez mauvais. On décide de faire des piqûres de propidon après tonicardiaques.

Le 25 janvier, on constate une nouvelle fusée purulente s'étendant sur le bord cubital de la main. Incision sous kelène général de cette fusée et moucheture au thermo-cautère sur l'œdème. La température reste autour de 38°. Dans les jours qui suivent, une nouvelle fusée purulente se forme vers la face dorsale, que l'on incise le 1^{er} février ; l'œdème reste très prononcé, augmentant même. On décide alors de faire une injection intra-artérielle de mercurochrome.

Le 3 février, ponction transcutanée de l'artère humérale, on injecte 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, en pratiquant une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

Le lendemain, la température est à 37°2, et la suppuration s'est arrêtée. En 48 heures, l'œdème disparaît complètement et le malade sort guéri le 18 février.

OBSERVATION N° 2

Ben D..., Mustapha, âgé de 18 ans, entré le 9 avril 1938 dans le Service de Chirurgie pour un énorme phlegmon diffus de la jambe gauche. Ce dernier serait apparu spontanément (?).

Le malade a déjà été incisé à l'Hôpital de Tébessa quelques jours auparavant. La température à son entrée dans le Service, oscille entre 38 et 40°. Les bords de l'incision présentent un aspect nécrotique. La suppuration est très abondante. Le membre inférieur est œdématisé jusqu'à mi-cuisse.

Intervention le 12 avril.

Anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

Nettoyage de la plaie, excision des bords, débridement d'un trajet superficiel suivi d'un tamponnement.

Le jour même, ponction transcutanée de l'artère fémorale au pli de l'aîne, avec injection de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase artificielle au Pachon de 10 minutes.

L'œdème a diminué le lendemain pour disparaître le surlendemain. Il en est de même de la température qui, en 48 heures, descend à 37°. Le malade est évacué sur l'Hôpital de Tébessa au bout de 15 jours presque cicatrisé.

OBSERVATION N° 3

Abdallah B..., âgé de 28 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 21 juin 1938 pour phlegmon de l'avant-bras, secondaire à une plaie du doigt. L'avant-bras est rouge et œdématisé, tendu; la température est à 39°2 à son entrée.

Le jour même, injection transcutanée intra humérale au pli du coude, de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes,

Au bout de deux jours, l'œdème a disparu ; il apparaît alors une fluctuation au bord cubital de l'avant-bras en même temps que la température tombe à 37°. A chaque extrémité de la fluctuation, on fait une petite incision, on laisse un petit drain 2 jours. Le malade quitte l'Hôpital, complètement cicatrisé, trois semaines après.

OBSERVATION N° 4

Mohamed T..., âgé de 45 ans, entré le 12 septembre 1938, dans le Service de Chirurgie pour phlegmon diffus de la cuisse secondaire à une écorchure du talon.

Le malade, à son entrée, présente une cuisse rouge, très douloureuse, avec une température de 39°8.

Le lendemain on fait une ponction transcutanée de l'artère fémorale, dans laquelle on injecte 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, la stase qui suit à l'appareil de Pachon est de 9 minutes.

En deux jours, chute de température, diminution de l'œdème avec apparition d'une collection limitée à la face interne de la cuisse. Incision de cette collection, évacuation du pus, tamponnement. Le malade sort cicatrisé le onzième jour après l'injection.

OBSERVATION N° 5

Belkacem M..., 31 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 18 juin 1938, pour phlegmon de la main droite datant de 4 jours. Ce phlegmon est secondaire à une piqûre infectée située en regard de la base du premier métacarpien. De plus, le malade se présente avec un gros œdème de la face dorsale de la main, remontant jusqu'au poignet et un œdème sous tension de la paume de la main, sans signe de fluctuation avec des doigts en crochet, mais réductibles. La température est à 39°2.

Le jour même de son hospitalisation, on pratique au pli du coude, une injection transcutanée, intra humérale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes.

En deux jours, l'œdème de la main disparaît et il se produit une petite collection purulente dans le deuxième espace commissural.

Incision de cette collection après avoir donné quelques bouffées de chlorure d'éthyle au malade. Le malade sort cicatrisé le huitième jour.

OBSERVATION N° 6

Ali Z..., âgé de 30 ans, entré à l'Hôpital dans le Service de Chirurgie le 12 août 1938, pour phlegmon diffus de la jambe, évoluant depuis une dizaine de jours. Le malade prétend que ce dernier est apparu spontanément (?). Il se présente à nous avec une jambe rouge œdématiée, très douloureuse et une température à 38°8.

On pratique, le jour même, au pli de l'aîne, une injection intra fémorale transcutanée de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

Le lendemain, la lymphangite a disparu; la température tombe à 37° en 2 jours en même temps que disparaît l'œdème, et le malade sort guéri sans intervention, le quatrième jour.

OBSERVATION N° 7

Ahmed S..., âgé de 41 ans, entré le 11 septembre 1938 dans le Service de Chirurgie pour phlegmon de la main gauche : phlegmon secondaire à une plaie infectée évoluant depuis 10 jours. La température est à 38°6, il n'y a pas de collection, mais un gros œdème de la main remontant jusqu'au tiers inférieur de l'avant-bras.

On fait, le jour même de son arrivée à l'Hôpital, une injection intra humérale transcutanée, au pli du coude de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

En 48 heures, l'œdème a disparu, la température est tombée à 37° le lendemain de l'injection et la plaie initiale est cicatrisée, le quatrième jour, entraînant la sortie du malade, absolument guéri, le lendemain.

OBSERVATION N° 8

Said S..., jeune indigène de 16 ans, entré le 8 décembre 1938 dans le Service de Chirurgie pour plaie infectée de la face externe du cou de pied gauche ; cette plaie est secondaire à un traumatisme — accident d'automobile — accident datant de 6 jours à son arrivée à l'Hôpital. L'articulation tibio-tarsienne est ouverte et le malade présente une température oscillante.

Après un nettoyage chirurgical de la plaie, on pratique, au pli de l'aîne, une injection transcutanée intra fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes.

Le lendemain, la suppuration est nulle et la température se maintient à 37°, on immobilise alors le pied et la jambe dans un appareil plâtré. Le jeune malade sort de l'hôpital 40 jours après, complètement guéri et cicatrisé.

OBSERVATION N° 9

Nouar F..., âgé de 35 ans, entré le 26 février 1938, pour coup de feu au bras droit, remontant à 4 jours ; l'orifice d'entrée se trouve sur la partie antéro-externe de l'avant-bras au tiers supérieur ; l'orifice de sortie à la face antérieure du membre au tiers inférieur.

La température est à 40°. Localement, le malade présente un très gros œdème lymphangitique, remontant jusqu'à la racine du membre. Il semble qu'il y ait une légère crépitation gazeuse de l'avant-bras. On intervient aussitôt sous une anesthésie générale à l'éther.

1° On fait la découverte chirurgicale de l'artère axillaire. On pratique une injection de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes. On laisse au contact de l'artère une mèche.

2° Excision des orifices d'entrée et de sortie, mise à plat du trajet dont on retire des morceaux de plomb et une bourre. Les muscles antibrachiaux antérieurs présentent l'aspect de gangrène gazeuse à son début. On excise tous les muscles atteints, mettant à nu le médian qui est intact. Puis on fait un pansement à l'oxygénée iodée et une injection transcutanée de 60 cm³ de sérum antigangréneux.

La température descend à 37° le troisième jour et, dans le pansement, absence totale de suppuration, qui nous permet d'envisager des greffes le quinzième jour. Le malade refuse cette nouvelle intervention, il est alors évacué sur une infirmerie indigène pour achever sa guérison.

OBSERVATION N° 10

Messaoud Ben K..., âgé de 42 ans, entré le 12 juin 1938 dans le Service de Chirurgie pour coup de feu à l'avant-bras. L'accident remonte à 2 jours à son entrée. La plaie est en mauvais état et toute recouverte de bouafa, médicament arabe à base de plante. La température est à 39°, et il existe un gros œdème de l'avant-bras.

Une injection transcutanée intra humérale, au pli du coude, de 10 cm³ de mercurochrome à 2 % est pratiquée, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes.

Sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle, on fait un nettoyage chirurgical de la plaie. Il existe une fusée purulente sur le bord cubital de la main que l'on met à plat. Le lendemain, la température est à 37, il n'y a pas de suppuration et l'œdème a disparu. Le malade sort cicatrisé 20 jours après.

OBSERVATION N° 11

Sliman Z..., âgé de 32 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 18 juillet 1938 pour coup de feu à la main droite. L'accident date de deux jours à son entrée à l'Hôpital.

Il y a un arrachement des 4^{me} et 5^{me} doigts et de leurs métacarpiens avec ouverture des articulations carpo-métacarpiennes. La température est à 39°6, localement il existe un œdème lymphangitique étendu jusqu'à la moitié de l'avant-bras.

Le jour même, on fait un nettoyage superficiel de la plaie, ainsi qu'une injection transcutanée, intra-humérale au pli du coude, de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

La température descend à 37° en 48 heures, en même temps que disparaissent l'œdème et la lymphangite. La plaie ne donne qu'une sérosité banale permettant de faire du rapprochement. Cicatrisation complète 22 jours après son entrée à l'hôpital.

OBSERVATION N° 12

Abdelkrim B..., 26 ans, entré le 12 septembre 1938 dans le Service de Chirurgie pour coup de feu à l'avant-bras gauche. L'accident remonte à 4 jours à son entrée; l'orifice d'entrée est situé sur le bord radial de l'avant-bras; le projectile est inclus. Localement, présence d'un gros œdème de la main et de l'avant-bras avec une température à 39°2. Intervention le jour même qui consiste en une mise à plat des lésions avec extraction du projectile et de sa bourre, sous une anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

Immédiatement après on pratique, au pli du coude, une injection transcutanée intra-humérale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, avec une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

La température redescend à 37° le lendemain, en 48 heures, l'œdème a disparu; il n'y a pas de suppuration, mais la plaie présente un léger suintement séreux.

Le malade quitte l'Hôpital, le douzième jour, avec une cicatrisation totale de la plaie.

OBSERVATION N° 13

Lakdar Ben G..., âgé de 26 ans, entré le 11 mai 1938 dans le Service de Chirurgie pour plaie à la main droite par coup de feu — fusil arabe — l'orifice d'entrée est à la face palmaire, l'orifice de sortie à la face dorsale; entre temps la balle a traversé l'articulation carpo-métacarpienne du pouce. L'accident date de deux jours. Les orifices d'entrée et de sortie sont déchiquetés, noircis par la poudre. Il existe une lymphangite importante de l'avant-bras et la température est à 39°. On pratique une injection de 10 cm³ de mercurochrome à 2 % dans l'artère humérale, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes.

Sous une anesthésie générale au balsoforme, on fait un nettoyage de la plaie; on excise les tissus contus; on enlève des petites esquilles, on tamponne.

La température descend à 37° en 48 heures. Les plaies ne donnent guère qu'une sérosité rosée les premiers jours, puis banale. Le malade sort cicatrisé trois semaines après.

OBSERVATION N° 14

Kadour T..., indigène de 18 ans, entré le 5 novembre 1938, pour coup de feu à la main gauche ayant arraché le pouce et son métacarpien.

L'accident remonte à 4 jours; la température est à 40°. La plaie, extrêmement souillée et contuse, est nettoyée chirurgicalement. L'articulation carpo-métacarpienne du pouce est ouverte; les tendons fléchisseurs de l'index sont à nu.

Le jour même, on pratique, à travers la peau, une injection intra humérale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 8 minutes.

La température descend en lysis à 37° en 6 jours. Il n'y a pas de suppuration dans la plaie, ce qui permet de faire des pansements rares.

Le malade est évacué, 15 jours plus tard, sur une infirmerie indigène, avec une plaie en surface, une greffe étant envisagée ultérieurement.

OBSERVATION N° 15

Athmane K..., 40 ans, entré le 6 février 1938 dans le Service de Chirurgie pour arrachement du pouce avec fracture ouverte des première et troisième articulations carpo-métacarpiennes, par éclatement d'un pistolet dans la main.

L'accident remonte à deux jours à son entrée à l'Hôpital. La température est à 39°5.

Sous une anesthésie générale au balsoforme, on pratique un épluchage des lésions; on excise les tissus contus, puis, après hémostase, on laisse des mèches au contact des plaies. On injecte ensuite, à travers la peau dans l'artère humérale, au pli du coude, 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, avec une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

La température descend à 37° le troisième jour; les plaies ne suppurent pas, permettant ainsi de faire le rapprochement des lambeaux avec du leucoplaste stérilisé.

Le blessé sort de l'Hôpital le 17^me jour complètement cicatrisé.

OBSERVATION N° 16

Ali S..., âgé de 45 ans, entré le 25 avril 1938 dans le Service de Chirurgie pour fracture ouverte de la jambe gauche, datant de 48 heures.

La fracture siège au tiers moyen. Tout autour du foyer de fracture, il existe une plaie atone, noirâtre, avec une crépitation gazeuse s'étendant jusqu'au genou. La température est à $39^{\circ}5$; le malade présente des signes de toxi-infection. Devant un tel tableau clinique, l'intervention est immédiatement décidée, on donne quelques bouffées de chlorure d'éthyle à respirer au malade et rapidement on pratique une amputation de cuisse au tiers moyen en saucisson, suivie d'un pansement à plat. On découvre alors chirurgicalement l'artère fémorale, et on injecte dans l'artère 40 cm^3 de sérum anti-gangréneux, avec une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

En même temps, on fait une injection de 60 cm^3 de sérum anti-gangréneux sous la peau.

Le lendemain, la température est à $38^{\circ}2$; le moignon semble moins atone, mais les signes généraux restent aussi intenses. On refait une injection de 60 cm^3 de sérum anti-gangréneux dans l'artère fémorale avec une stase de 10 minutes.

Le jour suivant, le moignon semble plus vivant, mais les signes généraux s'aggravent. La température remonte à 39° , le malade prend le facies d'intoxiqué avec une langue sèche et de l'oligurie. Il meurt dans la soirée.

OBSERVATION N° 17

Salah C..., âgé de 60 ans, entré le 9 mai 1938 dans le Service de Chirurgie pour fracture ouverte du cubitus gauche datant de 10 jours. La température est à 40° . Localement, l'œdème remonte jusqu'à la racine du membre; il s'écoule de la plaie du foyer de fracture, une suppuration abondante. Après une vaccinothérapie, au propidon, d'ailleurs sans résultat, on intervient le 12 mai. Sous une anesthésie générale au chlorure d'éthyle, on débride le bord cubital de l'avant-bras en regard de la fracture; on fait une contre-incision inférieure pour drainer un abcès cubital et l'on place un petit drain. Le malade étant maigre, il nous est facile de faire une ponction transcutanée de l'artère humérale au tiers supérieur du bras, et de pratiquer une injection de 10 cm^3 de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

La température descend en lysis à 37° en une semaine; l'œdème disparaît dans les 48 heures qui suivent l'intervention. La plaie ne suppurant pas, le petit drain peut être retiré au bout de 3 jours. On obtient une cicatrisation de la plaie en trois semaines sans séquestration. Le malade est alors immobilisé dans un plâtre et retourne chez lui.

Revu trois semaines après pour se faire enlever un plâtre, on constate que la fracture est consolidée.

OBSERVATION N° 18

Amar B..., indigène de 17 ans, évacué le 20 octobre de l'Hôpital de Batna pour fracture ouverte de la cuisse gauche par coup de feu.

L'accident remonte à une trentaine de jours. La suppuration est abondante, il existe un œdème assez conséquent de la cuisse et le malade a une température ectique. Le lendemain de son entrée à l'Hôpital de Constantine, on intervient pour nettoyer le foyer de fracture, enlever les esquilles et mettre à plat un long trajet de la face interne de la cuisse.

Le malade est immobilisé sur une attelle de Thomas avec une traction légère. La température descend à 37° les jours suivants. L'œdème disparaît, mais la plaie continue à suppurier abondamment, malgré une irrigation continue au dakin.

Le 6 novembre, débridement d'une fusée purulente de la face interne de la cuisse. Pendant un certain temps, on constate une amélioration passagère.

Le 25 novembre, on est obligé de débrider un long trajet postérieur remontant jusque dans la fesse. De nouveau amélioration; cependant l'état général reste mauvais, et la température remonte à 38° au début de janvier. La suppuration de diverses plaies n'a pas de tendance à diminuer.

Le 10 janvier, on décide de faire une injection intra artérielle. On injecte au pli de l'aîne à travers la peau, 10 cm³ de mercurochrome à 2 % et l'on pratique une stase avec l'appareil de Pachon de 10 minutes.

Le lendemain, les plaies crurales ne donnent plus qu'une sérosité tandis que la plaie fessière, située au-dessus de l'injection, continue à suppurier. La température redescend à 37°, mais l'amélioration ne dure que quelques jours. La suppuration réapparaît le 14 janvier dans la

plaie crurale. On refait, le lendemain, une nouvelle injection de 10 cm³ de mercurochrome avec une stase de 10 minutes. De nouveau, arrêt de la suppuration qui réapparaît au bout de deux jours. Le 18 janvier, on fait une troisième injection intra fémorale de 10 cm³ de mercurochrome avec une stase de 10 minutes.

Mais cette fois, on n'obtient aucun résultat, les plaies continuent à suppurer et devant le mauvais état du sujet, on se décide à pratiquer une amputation de cuisse au tiers supérieur.

OBSERVATION N° 19

Abebsa M..., indigène de 13 ans, entré le 10 septembre 1938 dans le Service de Chirurgie pour ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Le début remonte à 8 jours, la température oscille entre 38 et 40°. Il existe une réaction articulaire du genou qui donne à la ponction un liquide puriforme aseptique. Le membre est immobilisé avec une attelle de Bœckel. Deux jours après son entrée à l'Hôpital, on pratique, au pli de l'aîne, une injection transcutanée dans l'artère fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 6 minutes.

Le même jour, on ponctionne l'articulation du genou; le lendemain soir, la température ne remonte qu'à 38°4. L'épanchement du genou ne se reproduit pas, l'œdème de l'extrémité inférieure de la cuisse, a diminué.

4 jours plus tard, on refait une injection intra fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, avec une stase de 6 minutes. Le lendemain, la température retombe à 37° et l'œdème périarticulaire a totalement disparu. L'épiphyse fémorale est à peine sensible. On immobilise alors le membre dans un appareil plâtré durant un mois. Ce temps écoulé, on retire l'appareil et on constate qu'il n'existe plus de lésions infectieuses en évolution. On commence à mobiliser progressivement le membre et on fait marcher le jeune malade qui sort complètement guéri au bout de quelques jours.

OBSERVATION N° 20

Sassi T..., âgé de 15 ans, entré le 16 octobre 1938 pour ostéomyélite de l'extrémité supérieure du tibia droit.

Le jeune malade se présente à nous avec une température à 40° et un faciès d'infecté. Localement, il y a un gros œdème de la jambe. Le jour même on fait une injection transcutanée dans l'artère fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, avec une stase à l'appareil de

Pachon de 8 minutes; le lendemain la température tombe à $38^{\circ}2$, l'œdème disparaît et un abcès sous-périosté est nettement collecté à la partie antéro-supérieure du tibia deux jours après.

Sous une anesthésie générale, au chlorure d'éthyle, on incise cet abcès sous-périosté. Dans les jours qui suivent, la température remonte lentement à 39° . Il apparaît une parotidite, suppurée bilatérale. Puis ce sont de nombreux abcès thoraciques, et les phénomènes scepticémiques augmentent d'intensité.

Le jeune malade succombe le deuxième jour sans réapparition de la suppuration au niveau du foyer primitif.

OBSERVATION N° 21

Messaoud T..., indigène de 12 ans, entré le 15 novembre 1938 dans le Service de Chirurgie, pour ostéomyélite de l'extrémité supérieure du tibia gauche.

Le début de l'affection remonte à une dizaine de jours, la température est à 39° et localement, il existe un gros œdème de la jambe.

Le lendemain de son entrée, on pratique une injection transcutanée dans l'artère fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 6 minutes.

L'œdème fond en 48 heures ; la température tombe en 4 jours à 37° ; à ce moment on immobilise le jeune malade pendant un mois dans un appareil plâtré.

Passé ce délai, on enlève l'appareil plâtré et on fait une radiographie du tibia. La radio nous montre l'absence de séquestre, mais il existe encore une réaction périostée.

Par prudence, on immobilise de nouveau le jeune malade pendant 3 semaines dans un appareil plâtré.

A cette date, on commence à mobiliser le genou et le jeune malade quitte l'Hôpital en marchant, au bout de quelques jours.

OBSERVATION N° 22

Mohamed B..., âgé de 26 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 10 septembre 1938 pour plaie de la face externe du pied.

Le malade a reçu un coup de fusil 12 jours auparavant.

A son entrée, la température est autour de 39° ; localement, l'œdème est important et remonte à mi-jambe. L'articulation tibio-tarsienne est ouverte et de la plaie, s'écoule du pus en abondance.

Avant de pratiquer une astragalectomie, on tente une injection intra artérielle. Après un nettoyage chirurgical de la plaie, on fait au pli de l'aîne, à travers la peau, une injection intra fémorale de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

La température descend en lysis à 37° en quelques jours; la suppuration tarit immédiatement et l'œdème pari-articulaire disparaît dans les 48 heures, permettant une immobilisation dans un appareil plâtré le 15 septembre.

On laisse le plâtre pendant un mois ; au bout de ce temps, on enlève le plâtre et on commence la mobilisation du membre. Le malade quitte l'Hôpital fin octobre en marchant.

OBSERVATION N° 23

Derria M..., âgé de 14 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 17 juin, pour arthrite purulente du genou droit ; le début remonte à 10 jours. Il y a un œdème énorme du membre inférieur jusqu'à la racine de la cuisse. La température est à 39°5 et l'état général du jeune malade est mauvais.

Devant l'étendue des lésions, l'âge du malade contre indiquant une résection, on décide de tenter une arthrotomie bilatérale. On pratique deux incisions d'arthrotomie latérale et une contre incision du cul de sac sous quadricipital à la face antérieure de la cuisse.

Le lendemain, la température est à 40°, et il s'écoule une suppuration abondante des incisions d'arthrotomie; on note une diminution très légère de l'œdème.

On met le genou en irrigation continue au dakin ; la température continue à osciller entre 38 et 40° sans modification des lésions.

Avant de se décider à une amputation, on tente une injection intra-artérielle. Celle-ci est pratiquée le 22 juin : ponction transcutanée de l'artère fémorale à la racine de la cuisse et injection de 10 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 7 minutes.

Le lendemain soir, la température est à 38°3; la suppuration est tarie instantanément et l'œdème disparaît en quelques jours, en même temps que la température descend au-dessous de 38°.

Les incisions d'arthrotomie sont cicatrisées le 16 juillet; on commence alors la mobilisation du membre et l'enfant sort guéri le 25 juillet, présentant encore une légère raideur articulaire.

OBSERVATION N° 24

Slimane T..., indigène de 12 ans, entré le 10 août 1938, pour arthrite purulente au genou droit, d'origine indéterminée.

Le début de l'affection remonte à 8 jours; il existe un choc rotulien, un gros œdème péri-articulaire et la température est à 40°2.

Une ponction pratiquée, ramène un liquide puriforme; examiné au laboratoire, on constate la présence de streptocoques et de staphylocoques; on fait deux incisions d'arthrotomie complétées par une incision du cul de sac quadricipital. On immobilise le membre sur une attelle de Bœckel; la suppuration reste toujours abondante et la température continue à osciller entre 38°5 et 39°.

Le troisième jour, on fait une injection transcutanée, intra fémorale de 8 cm³ de mercurochrome à 2 %, suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 7 minutes.

La température descend à la normale en quelques jours, la suppuration s'arrête dans les 48 heures. En trois semaines, la cicatrisation est totale, on commence alors la mobilisation du membre.

OBSERVATION N° 25

Ali ben S..., âgé de 50 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 10 mai 1938 pour œdème du membre inférieur droit. Cet œdème très important est dur. Il remonte jusqu'à la racine de la cuisse. L'articulation du genou est en flexion, il existe un choc rotulien. La température du malade est à 40°.

Nous pensons à un œdème lymphangitique, mais aucune plaie n'est constatée au niveau du membre. Dans les antécédents, il existe une urétrite gonococcique récente.

La ponction de l'articulation du genou avec une grosse aiguille donne l'impression de pénétrer dans des fongosités. On retire, avec peine, une goutte de pus épais. L'examen cyto-bactériologique, nous donne : « des polynucléaires altérés avec présence de gonocoques intra et extra cellulaires ».

Le 11 mai, on fait une ponction transcutanée de la fémorale à la racine de la cuisse; on injecte dans l'artère 10 cm³ de mercurochrome à 2 % suivie d'une stase avec l'appareil de Pachon de 10 minutes.

Le lendemain, chute de la température à 38°4, l'œdème du membre a diminué mais il persiste encore un choc rotulien. Dans les deux jours qui suivent, la température oscille entre 38 et 38°5. On fait une nouvelle ponction de l'articulation, l'examen nous montre encore la présence de gonocoques.

Le 16, nouvelle injection de 10 cm³ de mercurochrome à 2 % dans l'artère fémorale avec une stase de 10 minutes. La température est descendue le lendemain au-dessous de 38°, l'œdème disparaît dans les 48 heures, il n'existe plus de choc rotulien. Trois jours après l'injection, la température se maintient à 37°. On commence à mobiliser l'articulation et le malade sort guéri au début de juin.

OBSERVATION N° 26

Ahmed ben S..., âgé de 25 ans, entré le 15 mars 1938 dans le Service de Chirurgie pour ulcères de la jambe gauche. Il présente au tiers inférieur de la jambe, à la face antérieure du tibia, deux ulcères; l'un allongé de 6 cm de long sur 4 cm de large, l'autre, situé un peu plus bas de la grandeur d'une pièce de 5 francs.

Ces ulcérations ont un bord épais et induré et un fond saigneux, légèrement bourgeonnant. Ce malade a été soigné, depuis deux ans, par diverses thérapeutiques qui sont restées sans résultat. L'analyse des urines est toujours restée négative, il n'a jamais existé de signes d'artérites. Malgré un B.W. négatif, un traitement spécifique a été institué, sans apporter de modification aux ulcères. Un traitement à la pommade de Bourgraff a échoué complètement. Une sympothectomie péri fémorale gauche, pratiquée il y a huit mois, n'a donné qu'une amé-
lioration transitoire.

Devant ces échecs successifs, on se décide le 18 mars, à pratiquer une ponction transcutanée de la fémorale, on injecte dans l'artère 10 cm³ de mercurochrome à 2% suivie d'une stase à l'appareil de Pachon de 10 minutes.

Les jours suivants, le fond des ulcères devient plus propre, leurs dimensions diminuent. L'ulcère supérieur, tend à s'étrangler à sa partie inférieure, donnant l'aspect d'une virgule.

Le 27 mars, deuxième injection intra artérielle de 10 cm³ de mercurochrome avec une stase de 10 minutes.

Dans les jours qui suivent, il apparaît un pont de peau qui sépare l'ulcération supérieure en deux ; de son côté, l'ulcération inférieure s'est comblée à sa partie supérieure revêtant l'aspect d'un croissant.

Le 5 avril, on fait une troisième injection intra artérielle de 10 cm³ de mercurochrome suivie d'une stase de 10 minutes; sur l'ulcération supérieure, il se produit un élargissement de la bande de cicatrisation transversale, en même temps, des processus de cicatrisation apparaissent rapidement dans le haut et dans le bas de l'ulcération primitive, qui tendent à se rejoindre.

Le 16 avril, la cicatrisation est totale sur l'ulcération supérieure, l'ulcération inférieure étant cicatrisée depuis quelques jours déjà.

Le malade sort le 18 avril; on lui recommande de revenir au cas où l'ulcération reparaitrait; le malade n'a pas été revu depuis.

OBSERVATION N° 27

Arbi ben B..., âgé de 25 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 13 avril 1938, pour tumeur blanche du coude droit. Le malade présente d'énormes lésions péri-articulaires, de nombreuses fistules et une infection secondaire et une température à 38°5.

Le 15 avril, sous une anesthésie générale au balsoforme, on ampute sous garrot, le bras du malade juste au-dessus des lésions.

Après la section de l'os, on pratique une injection artérielle rétrograde. On injecte dans l'artère humérale au niveau de la tranche de section, 8 cm³ de mercurochrome à 2 %; puis l'on pose immédiatement des pinces sur les vaisseaux dont on pratique la ligature.

On voit alors le moignon se colorer uniformément en rouge. La stase est levée; on termine l'intervention par la suture totale du moignon sur un petit drain que l'on retirera 48 heures après. Le soir de l'intervention, la température est à 37°4, le lendemain à 36°8 pour rester à 37° les jours suivants.

Le malade quitte l'Hôpital le quinzième jour avec une cicatrisation perprimam.

OBSERVATION N° 28

Moktar Ch..., âgé de 45 ans, entré le 18 juillet 1938 dans le Service de Chirurgie pour tumeur blanche du genou droit; le malade présente de l'infection secondaire, un gros œdème péri-articulaire et une température ectique.

Le 20 juillet, sous raché anesthésie, l'amputation de la cuisse au tiers moyen, sous garrot, est faite. Après section de l'os, on pratique une injection rétrograde de 8 cm³ de mercurochrome à 2 % dans l'artère fémorale au niveau de la tranche de section. Après la ligature des vaisseaux et une fois le garrot enlevé, on fait une suture totale sur un petit drain de 48 heures.

Le lendemain, la température tombe à 37°, et on obtient une cicatrisation perprimam.

OBSERVATION N° 29

Hacine A..., âgé de 50 ans, entré dans le Service de Chirurgie le 9 août 1938, pour tumeur blanche fistulisée du genou gauche. Le malade présente de grosses lésions péri-articulaires, une infection secondaire et une température oscillant entre 38 et 39°.

Le 11 août, sous une raché anesthésie, on ampute, sous garrot, la cuisse au tiers moyen juste au-dessus des lésions. Une fois l'os scié, on pratique une injection artérielle rétrograde; on injecte dans l'artère fémorale, au niveau de la tranche de section, 8 cm³ de mercurochrome à 2%. On ligature ensuite les vaisseaux et la stase est levée. On termine l'intervention par une suture totale sur un drain que l'on retirera 48 heures après. Le lendemain, la température est à 37°, et demeurera autour de 37° les jours suivants.

Le malade, avec une cicatrisation perprimam, quitte l'Hôpital après son amputation.

OBSERVATION N° 30

Abderrahman ben S..., âgé de 36 ans, entré le 17 juillet 1938 à l'Hôpital pour tumeur blanche fistulisée du genou droit. Il se présente avec un gros œdème péri-articulaire, de l'infection secondaire et une température ectique.

Intervention le 20 septembre sous une raché anesthésie.

On ampute, sous garrot, la cuisse au tiers moyen juste au-dessus des lésions. Après la section de l'os, on fait une injection, dans l'artère fémorale, au niveau de la tranche de section, de 8 cm³ de mercurochrome à 2 %; on ligature les vaisseaux et on retire le garrot.

On termine l'intervention par une suture complète des muscles et de la peau, sur un petit drain de 48 heures.

Le soir de l'intervention, la température est à 37°6, le lendemain à 37°2 pour rester autour de 37° les jours qui suivent.

Le malade quitte l'Hôpital 25 jours après son entrée, avec une cicatrisation perprimam.

CHAPITRE VIII

CONCLUSIONS

CHAPITRE VIII

CONCLUSIONS

1. — L'artériothérapie avec stase, imaginée par GOYANÈS, en 1914, a été par la suite longtemps abandonnée. L'idée fut reprise par REYNALDO DOS SANTOS et ses élèves au cours de l'année 1937. Ceux-ci furent les premiers à montrer, dans leurs récents travaux, les résultats indiscutables qu'elle produisait. Depuis l'artériothérapie avec stase semble entrer dans le domaine de la thérapeutique.

2. — L'introduction d'une substance médicamenteuse dans l'artère ne produit aucune lésion anatomique, si l'on a soin de respecter les conditions d'aseptie absolue. Par contre, elle entraîne des phénomènes vaso-moteurs caractérisés chez le sujet normal, par une vaso-constriction suivie d'une vaso-dilatation plus ou moins prolongée.

3. — Les travaux de CONTIADÈS, GOINARD, HUET et BARJETON ont montré que les perturbations vaso-motrices étaient réduites au minimum si on avait soin de se servir de solutions isotoniques et de pH voisin du pH sanguin.

On devra éviter les injections intra-artérielles chez les sujets présentant une hyper-sensibilité vaso-motrice que l'on peut déceler grâce à l'intradermo-réaction à l'adrénaline de BASY.

4. — La technique en est très simple. L'artère est ponctionnée soit à travers la peau, soit après découverte chirurgicale. La stase se pratique à l'aide d'un oscillomètre de Pachon ; elle ne doit pas être prolongée au-delà de 10 minutes.

5. — Pratiquée dans ces conditions, les accidents sont rares, ce sont essentiellement des spasmes vasculaires. JOAO DOS SANTOS a montré qu'ils cédaient toujours à l'infiltration du sympathique correspondant à la région ; les injections de novocaïne devront être répétées jusqu'à disparition totale du spasme.

6. — L'artériothérapie avec stase^v donne des résultats immédiats dans les affections graves des membres : chute de température, disparition de l'œdème, de la lymphangite ; les suppurations mêmes abondantes tarissent rapidement. Elle a permis dans certains cas de sauver des membres qui semblaient devoir être sacrifiés.

7. — Elle sera indiquée dans toutes les affections graves des membres : phlegmons et lymphangites graves, arthrites suppurées, fractures ouvertes, arthrites gonococciques, ostéomyélites. Elle pourra donner des résultats dans les ulcères rebelles à toute autre thérapeutique... Elle rendra de grands services dans les amputations des membres.

CHAPITRE IX

BIBLIOGRAPHIE

CHAPITRE IX

BIBLIOGRAPHIE

- G. ARNULF et Ph. FRIEH. — Injections intra-artérielles d'antisep-
tiques dans les infections des membres.
- P. AUBRY et B. GAUTIER. — Les injections intra-artérielles de
mercurochrome. — *Le Concours Médical*, 15 janvier 1939, p. 141.
- BISSET Lucien. — La thérapeutique par voie artérielle dans les in-
fections des membres. — Lyon 1935, Imprimerie Berthod
(Bourg-en-Bresse).
- BONOLI. — La médication intra-artérielle des phlegmons profonds
et diffus de la main. — *Policlinico* (sez. prat.) 17 juin 1929,
n° 36, p. 851 et 853. — 30 juin 1935, n° 37, p. 949-950.
- BOROLLI et LUCCARELLI. — *Policlinico*, juin et novembre 1935.
- CINQUEMONTI (F.). — Traitement des phlegmons profonds et
diffus de la main. — *Policlinico* (sez. prat.), 30 septembre 1929,
n° 36, p. 1395-1396.
- CONTIADES, J. NAULLEAU et G. UNGAR. — Sur l'ac-
tion vaso-motrice et les dangers des produits de contraste utilisés
en artériographie. — *Recherches expérimentales et résultats cli-
niques*. — *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chi-
rurgie*, 6 février 1935, p. 187.
- EGAS MOUNIZ. — Iodure de sodium intra-artériel à titre thérapeu-
tique.
- FIOLLE (P. et J.). — Essais d'hématose et d'angéiothérapie arté-
rielle. — *Société de Chirurgie de Marseille*, avril 1914, Mar-
seille Médical, 1^{er} septembre 1914.
- FONTAINE René. — L'artériographie des membres. — *Journal in-
ternational de Chirurgie*, décembre 1937, n° 6, p. 561.
- FONTAINE et HENRIET. — Injection intra-artérielles de mercu-
rochrome dans les arthrites blennorragiques. — *Gazette des Hô-
pitaux*, 1932.

- P. FOUCAULT. — La voie sous occipitale et intracarotidienne dans la sérothérapie du tétanos. — *Actualité médico-chirurgicale*, décembre 1935.
- FOURMESTRAUX (J. de). — La voie artérielle dans le traitement du tétanos. — *Bulletins et Mémoires Académie de Chirurgie*, 1936.
- FOURMESTRAUX (J. de) et M. FREDET. — Octobre 1935. — *Congrès Chirurgical*, Paris.
- FOURMESTRAUX (J. de) et M. FREDET. — La voie artérielle en thérapeutique chirurgicale. — *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, séance du 8 décembre 1937, n° 33, page 1347. — *Gazette des Hôpitaux*, 30 novembre 1938, n° 96, p. 1529.
- FREDET M. — Les injections intra-artérielles de mercurochrome dans le traitement des infections des membres. — *Congrès français de Chirurgie*, séance du 12 octobre 1935, page 1174.
- FREDET M. — Les injections intra-artérielles de mercurochrome dans le traitement des infections des membres, des plaies atones et des ulcères variqueux. — *Congrès français de Chirurgie*, séance du 6 octobre 1937, page 643.
- FRITZSCHE. — *Der klin.*, 1^{er} juin 1936. — Sérothérapie antitétanique artérielle.
- GOINARD Pierre et BARDENAT. — Peut-on mesurer la pression artérielle par voie veineuse. — *La Presse Médicale*, 13 juin 1934, p. 958-959.
- GOINARD Pierre, BARDENAT et BOURGEON. — Etude sur l'état circulatoire périphérique au point de vue chirurgical. — *Algérie Médicale*, octobre 1934, p. 661-682.
- GOINARD Pierre, Mme MONDZAIN-LEMAIRE et PIETRI. — Injections antiseptiques intra-artérielles. — *La Presse Médicale*, 16 janvier 1935, p. 83.
- GOINARD Pierre et Mme MONDZAIN-LEMAIRE. — Les accidents régionaux des injections artérielles. — *La Presse Médicale*, 2 octobre 1935, p. 1521.
- GOINARD Pierre. — L'anesthésie régionale par voie artérielle. — *Revue de Chirurgie* n° 2, février 1936, p. 109.
- GOINARD Pierre. — Anesthésie régionale des membres par voie artérielle. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 19 décembre 1934, p. 1362.

- GOYANES (Madrid). — Communication à l'Académie médico-chirurgicale espagnole, séance du 30 mars 1914, in *Revista de Medicina y Cirurgia practicas*, tome xxxviii, n° 1318. — 14 juin 1914, p. 390 à 393. In *Journal de Chirurgie* 1914-1915, p. 258.
- GOYANES. — Congrès de Madrid 1932.
- HUET et BARGETON. — Sur les effets des infections artérielles. — *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 25 mars 1936, p. 484.
- HUET et de FOURMESTRAUX. — Traitement des arthrites suppurées du genou. — *Congrès français de Chirurgie*, 1934.
- KOLMER, MADDEN et RULE. — Voie carotidienne dans le traitement de la méningite. — *Archiv. otolaryngol.*, avril et mai 1929.
- LAMAS (A. Cunha), Lisbonne. — Thérapeutique par voie artérielle. — XLII^e Congrès français de Chirurgie, séance du 10 octobre 1933, p. 384.
- LERICHE (R.). — A propos de thérapeutique par voie artérielle dans les infections et en dehors des infections. — *Académie de Chirurgie*, 9 février 1938, p. 220, n° 5.
- LERICHE et J. COURMONT. — Infection intra-artérielle de sérum antiseptique, 1913.
- LOUIWERS (E.). — Mécanisme d'action des injections intra-artérielles dans le traitement du cancer. — *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, décembre 1932, n° 58, pages 1624-1632.
- LOPEZ TRIGO. — Injection artérielle, injections in acute infections diseases. — *Méd. D. Trav. et Lig. industr.*, mars 1930, p. 159.
- MICHEL. — Congrès français de Chirurgie, octobre 1926.
- MOORE (R.M.). — Stimulation of peripheral nerves éléments interesting pain sensibility by intra-artériel injections of neutral solution. — *American Journal of Physiology*, mars 1934, p. 110-191, 167-594.
- REBOUL et RACINE. — *Journal Médical français*, avril 1934.
- RICARD. — *Mémoire de l'Académie de Chirurgie*, 20 janvier 1937.
- SANTOS (Reynaldo dos), Lisbonne. — *Société Science médicale de Lisbonne*, janvier 1929-1930-1931. — Journées médicales de Bruxelles, 1936. — Congrès de l'Association internationale d'urologie à Vienne, septembre 1936: Les injections artérielles dans les infections hématogènes du rein.

- SANTOS (Reynaldo dos), Lisbonne. — Technique de l'Aortographie, *Journal international de Chirurgie*, n° 6, 1937, p. 609.
- SANTOS (Reynaldo dos), Lisbonne. — Les injections artérielles avec stase dans la thérapeutique des infections. — *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 15 décembre 1937, n° 34, p. 1398.
- SANTOS (Joao Cid dos). — Spasme veineux du bras après injection intra-artérielle. — Action de l'infiltration du ganglion étoilé. — Contrôle phlébographique avant et après l'infiltration. — *Revue de Chirurgie* n° 4, 1938.
- SILVEIRA RAMOS (Loanda). — Artériographie des ulcères tropicaux des jambes. — *Medicina contemporanea*, janvier 1929 et 22 février 1931.
- SILVEIRA RAMOS. — Maladie du sommeil. — *Medicina contemporanea*, 26 février et 5 mars 1933.
- SOLER. — Injections intra-artérielles, procédé pharmaco-dynamique. — *Revista de specialid.*, avril 1930, n° 5, p. 203-213.
- SCOLLO. — Phlegmon de la main traité par l'argent colloïdal intra-artériel. — *Policlinico* (sez. prat.), n° 37, p. 546-548, 14 avril 1930; n° 163, 28 juillet 1930.
- TIXIER et ARNULF. — Injections intra-artérielles de mercurochrome pour lymphangites suppurées graves, guérison rapide. — *Société de Chirurgie de Lyon*, 11 avril 1935.
- TIXIER et SANTY. — *Académie de Chirurgie*, Paris, 25 mars 1936.
- VALERIO (M.A.). — *Brasil medico*, mars 1925, Analyse Masini Med. M. Chirurgical, 1925.
- ZAN (Z.D.) and F.L. Meleney. — I.A., infections of mercurochrome 220 soluble and gentian violet, and acriflawine in treatment of experimental infections in dogs. — *Annals of Surgery* n° 88, p. 961-974.
-

VU :

Le Président de thèse,

E.-L. CABANES.

VU :

Le Doyen,

E. LEBLANC.

Vu et permis d'imprimer :

Alger, le 23 mars 1939.

P. le Recteur et P. O.,

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

E. LEBLANC.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE I. — Introduction	19
— II. — Historique	25
— III. — Effets anatomo-physiologiques	31
— IV. — Technique	43
— V. — Accidents et leur thérapeutique	53
— VI. — Résultats-indications	61
— VII. — Observations	69
— VIII. — Conclusions	87
— IX. — Bibliographie	91



